العلم

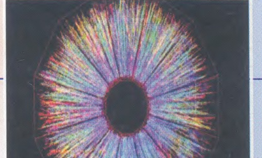
العدد ٣٢٦ ـ نوفمبر ٢٠٠٣م

هكـذا .. يروجـون للعلـم

تصلب الشرايين



خفـايا .. الكـون



وعلى طعامنا نطلق الرصاص

بذور خضر هجين

لزراعة جميع العروات فى الحقول المكشوفة والصوبات الزراعية

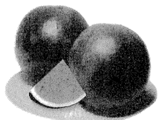
SAKATA

من إنتاج شركة ساكاتا اليابانية

طماطم هجين مارينا F1

- تتحمل درجات الحرارة العالية
- نبات قوى غزير التفريع
- العقد غزير وتخرج الثمار فى عناقيد يحتوى كل منها على ٦ ثمار
- ثمار حمراء كبيرة
- صلابة عالية
- تتحمل ظروف التخزين والنقل لمسافات بعيدة
- تتحمل الأمراض الفيروسية
- مقاومة للذبول والفيرتسيليوم

بطيخ أسوان F1



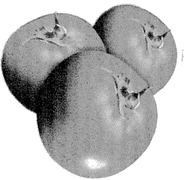
صنف مبكر فى النضج
وزن الثمرة
من ٧ - ٨ كجم

بطيخ شوجربيل F1



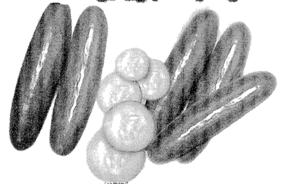
صنف مبكر جداً
فى النضج
وزن الثمرة ٩ كجم

طماطم هجين أكليم



- نباتات محدودة النمو للزراعة فى الأراضى المكشوفة وفى جميع العروات
- تتحمل درجات الحرارة العالية والمنخفضة
- نمو خضرى قوى جداً وتفريع غزير يحمى الثمار من العوامل الجوية
- ثمار كبيرة تزن ٢٠٠ - ٢٤٠ جم
- محصول وفير
- مقاوم للعديد من الأمراض أهمها فيروس موازيك الدخان والفيرتسيليوم ، الفيوزاريوم ، تبقع الأوراق

خيار هجين زينة F1



- يتحمل درجات الحرارة العالية والمعتدلة
- تصلح زراعته فى العروة الصيفية البدرية والمتأخرة والنيلى
- متوسط وزن الثمرة (١١٠ جم) وطولها ما بين (١٥ - ١٧ سم)
- مقاوم للبياض الدقيقى



فريد عبد الهادى جعارة وشركاه

يد - محسن - عبد الفتاح

ق ت: ٥١١٣٦٤٣ - ٥١١٣٩٣٥ فاكس: ٥١٢١١٥١ موبايل: ٠١٠/٦٦٦١١٢٤

م دار «الجمهورية» للصحافة



العلم
مجلة شهرية

رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

نائب رئيس مجلس الإدارة: **د. فوزى عبد القادر الرفاعى**

مجلس الإدارة:

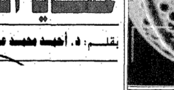
د. أحمد أمين حمزة — د. عطية عبد السلام عاشور
د. أحمد أنور زهران — د. عواطف عبد الجليل
د. حمدى عبد العزيز مرسى — د. كمال الدين البتانونى
د. سعد مجاهد الراجحى — د. محمد يسرى محمد مرسى
د. عبد الحافظ حلمى محمد — د. محمود فوزى المناوى
د. عبد المنجى ابو عزيز

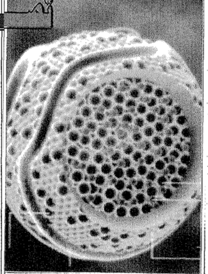
نائب رئيس التحرير
عبد المنعم السلمونى

مدير السكرتارية العلمية: إبتسام عبد السلام محمد
سكرتير التحرير: ماجدة عبد الغنى محمد

الإخراج الفنى
هشام غباشى

فى هذا العدد





تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات:
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهرة: ت: ٥٧٨١٠١٠

الاشتركات
- الاشتراك السنوى داخل مصر: ٢٤ جنيها
- داخل المحافظات بالبريد: ٢٦ جنيها
- فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.

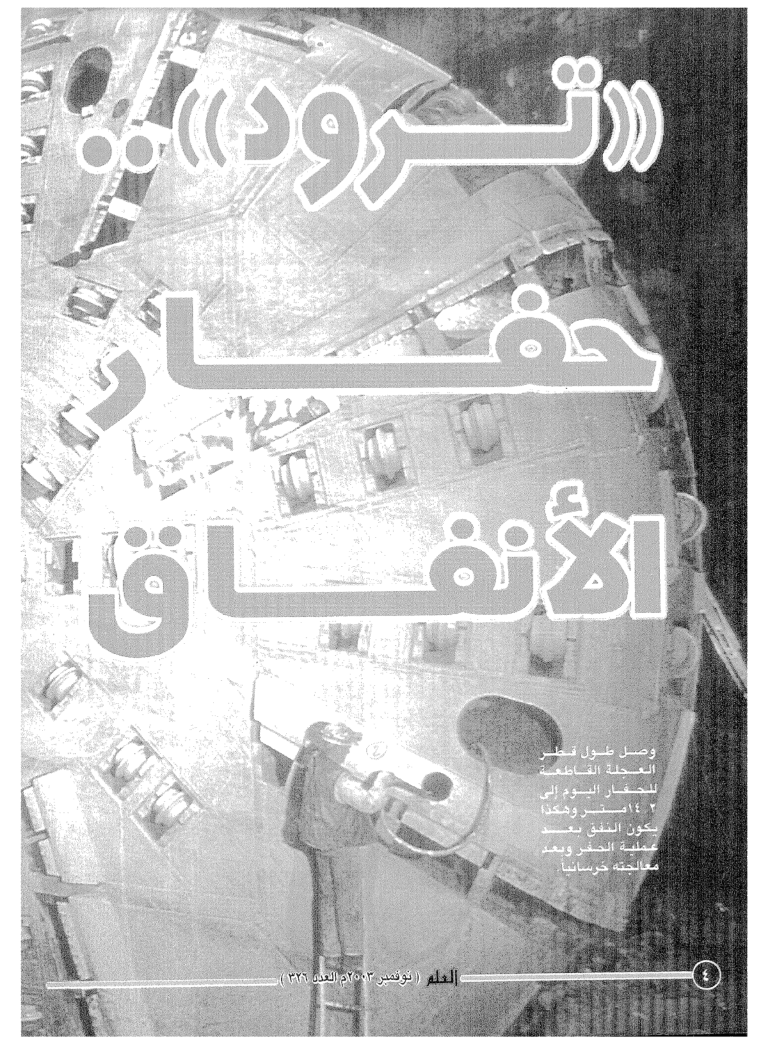
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.

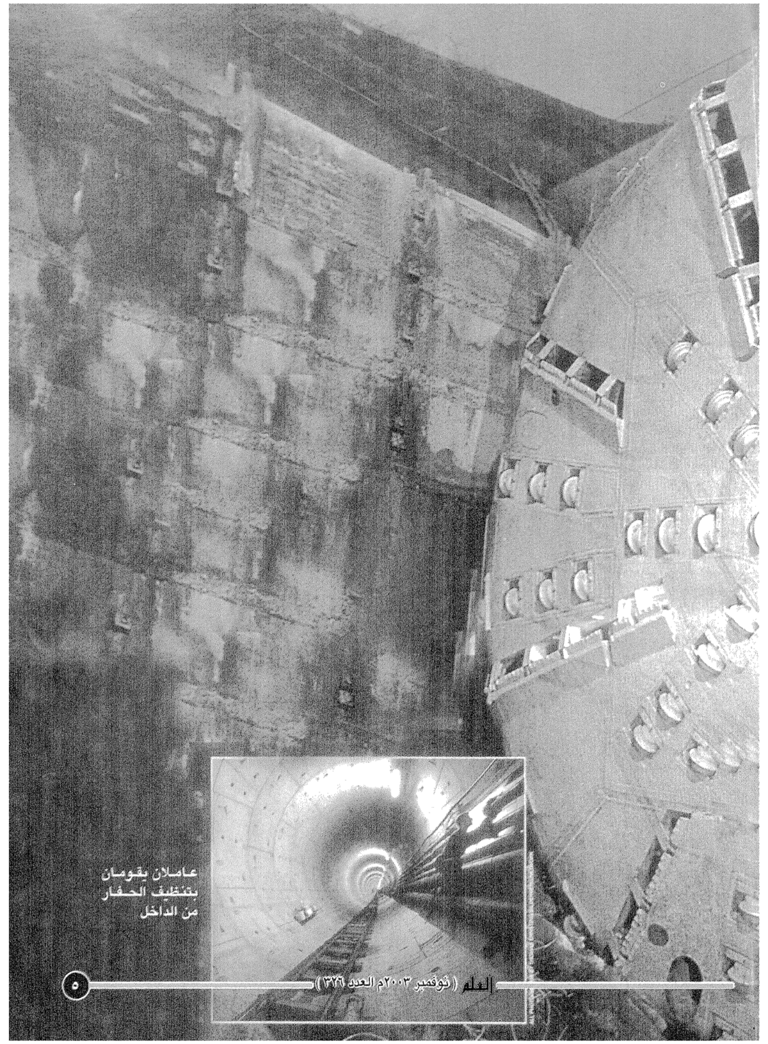
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن: جنيهان

«ترود» حفار الأنفاق



وصل طول قطر العجلة القاطعة للحفار اليوم إلى ١٤,٢ متر وهكذا يكون النفق بعد عملية الحفر وبعد معالجته خرسانيا.



عاملان يقومان بتنظيف الحفار من الداخل

قطر عجلته القاطعة ١٤,٢ متر.. ووزنها ٣٨٠ طناً..!!



صورة جانبية للحفار «ترود» الذى يبلغ طوله ٦٠ متراً ويصل وزنه إلى ٢٦٠٠ طن

نستخدم مترو الانفاق يوميا كوسيلة مواصلات سهلة ومريحة، وفي مختلف دول العالم تنتشر الانفاق بشكل ملحوظ، ويجرى حالياً إنشاء خط انفاق سكة حديد يربط بين أهم وأكبر العواصم الأوربية، بعمق يصل إلى ٤٦ متراً، ترى ماهى الوسيلة التي تستخدم فى هذا الحفر العميق؟!

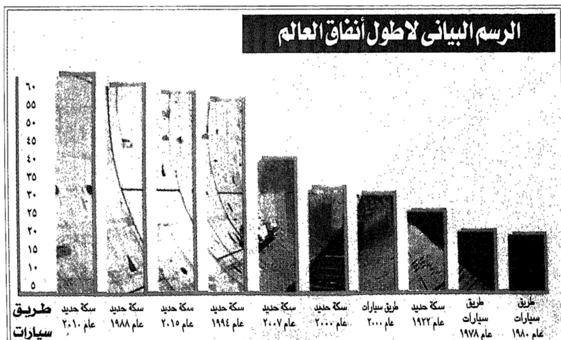
ترجمة: أحمد معوض إمبابى

انها ماكينة الحفر العملاقة «تى. بى. إم» التي يبلغ طولها ٦٠ متراً، ووزنها ألفين و٦٠٠ طن قطر عجلتها القاطعة ١٤.٢ متر وقد انتهت من حفر نفق مكون من ٤ ممرات تحت نهر «الألب» فى هامبورج وفى طريقها إلى موسكو لحفر نفقين بطول كيلومترين وسوف تطير بعدها إلى بريطانيا لاستكمال مشروع النفق الأوروبى.

وهذه الماكينة معروفة باسم «ترود» « Trude»، ألمانيةالصنع ويذكر أنها واجهت مشكلة فى عملها بنهر «إلب» بسبب بعض النقاط التي تصل فيها المسافة بين جسم النفق وقاع النهر إلى ٧ أمتار– أى أقل من نصف قطر عجلتها القاطعة إلا أن المهمة نفذت على أكمل وجه دون المساس بقاع النهر بوصفه أهم شريان اقتصادى فى هامبورج.

ويشعر دكتور «إيرك هيرنيكن» مدير الشركة المالكة للحفار بالفخر إزاء العمليات والمشاريع الضخمة التى ينفذها ويقول: بفضل «ترود» وامكانياته المتطورة وقعت الشركة على عهد جديد في مجال حفر وتشييد الأنفاق الحديثة؛ ذلك لأنه يستطيع حفر أى نوع من الصخور مهما كان صلباً وتفادى أي مشكلة تنجم عن صغر حجم الطبقات الفاصلة بين جسم النفق وسطح القشرة الأرضية.

ويبلغ وزن عجلته القاطعة ٣٨٠ طناً ومصممة بطريقة تسمح بدخول العمال إليها من داخل جسم الحفار نفسه؛ واستبدال أية قطاعة غيار فى حالة تآكلها





الحفار ترود مصمم بطريقة تسمح بدخول العمال إلى العجلة القاطعة من داخل جسم الحفار نفسه حيث يمكنهم استبدال أية قطعة غيار بكل سهولة

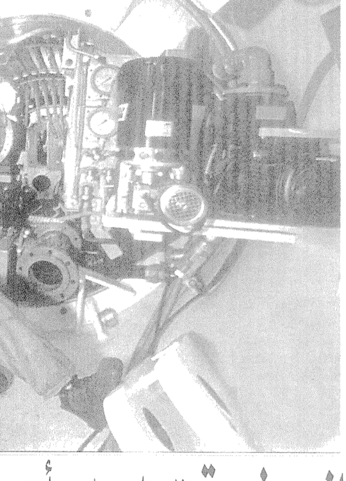
بكل سهولة دون تعطيل سير العمل لفترات طويلة.

وفى الوقت الذى يقوم فيه «ترود» بحفر النفق الجديد تحت شوارع العاصمة الروسية موسكو، هناك حفاران آخران من طراز «تى. بى. إم» أيضاً فى طريقهما إلى سويسرا لبدء حفر نفق لخط سكة حديد بطول ٥٧ كيلومتراً تحت سلسلةجبال الألب السويسرية والمتوقع الانتهاء منه بحلول ٢٠١٠ مما يعنى أنه سيكون الأطول على مستوى العالم.

وعلى الرغم من صعوبة الحفر فى الأراضى الصخرية والجبلية، إلا أن العجلات القاطعة لحفارات «تى. بى. إم» على استعداد لحفر مسافة ١٤ متراً يومياً.

وهناك بعض أنواع من «ترود» يمكنها تنفيذ مهمتين فى آن واحد: الأولى الحفر، والثانية بناء جدار معدنى وخرسانى بطول النفق أثناء عملية الحفر ذاتها وهذا النوع يقوم حالياً بحفر نفق بطول ٤،٥ كيلومتر فى أرض ناعمة (سهلة) بالقرب من مدينة «روتردام».

يؤكد صاحب الشركة أن هذه التقنية الحديثة طورت كفاءة عملية





جزء من المواد الخرسانية والشرائح المعدنية التى تبطن جسم النفق بعد انتهاء عملية الحفر

الحفر وبناء الجدار الخرسانى.. فى وقت واحد.. أهـ

بناء وتشييد الانفاق بنسبة ٦٠٪ ويتساءل البعض لماذا تكون الأنفاق المستخدمة كطرق سريعة للسيارات أقصر من الانفاق المستخدمة كخطوط سكة حديد؟

ويعود السبب فى ذلك إلى توافر عنصر الأمان فى السكة الحديد عن طرق السيارات التى تكثر فيها الحوادث لضيق الأنفاق مهما بلغ اتساعها.

قبل نوفمبر العام الماضى، كان نفق سيارات «أرلبيرج» بالنمسا هو الأطول في العالم- ١٤ كيلومتراً- حتى تم.افتتاح نفق «لاردال»- ٢٤ كيلومتراً- فى النرويج ويقع على بعد ٣٠٠ كيلومتر شمال غرب «أوسلو» ويجرى حالياً إنشاء نفق سيارات من المتوقع أن يكون الأطول على الاطلاق لربط العاصمة الانجليزية



عملية صيانة هذا الحفار العملاق تتم فى غاية السهولية

عجلة ترود القاطعة يمكنها التعامل مع مختلف أنواع الصخور والمناطق الوعرة



غرفة الوصلات
الكهربائية
للحفار

ـــم المزايا

لندن بالفرنسيه باريس.

وعن أكثر المشروعات خيالية تفكر مجموعة من المهندسين النرويجيين حالياً إنشاء نفق تحت سطح الماء بطول ١.٤ كيلومتر وغاطس تحت الماء لمسافة ١٥٥ متراً وذلك بالقرب من مدينة «ستافانجير» ويحتوى هذا النفق على ممر مزدوج للسيارات ورصيف للمارة ومضمار لسير الدراجات.

يرى المسئولون فى وزارة المواصلات النرويجية أن الأنفاق العائمة كما أطلقوا عليها سوف تكون أقل تكلفة وأكثر مصادقة للبيئة من الأنفاق المعتادة.

وقد لاقت الفكرة النرويجية استحسان العلماء والمهندسين فى إيطاليا واليابان ولذلك بدأوا فى استثمارها لصالح البيئة.

الأبقار الصغيرة أفضل لإنتاج الألبان



يقام في مزرعة هوم فارم في بكتون بجنوب غرب إنجلترا مشروع تدريب تابعا لكلية بكتون لاستخدام تقنيات جديدة في مجال إنتاج الألبان لضمان تحقيق النجاح التجاري.. وذلك بتوفير عشب الرعي واستيلاد أبقار أصغر حجما.

يقول الخبير الزراعي دونالد كوزلي: طورنا نظاما يعتمد على جعل النسبة الأكبر من غذاء الأبقار من عشب الرعي وهي نسبة تقدر بحوالي ٨٥٪ ويتم تحقيق ذلك من خلال ترك الأبقار بالخارج طوال العام وذلك من خلال تنظيم جيد لمسارات الأبقار ووصولها إلى حقول الرعي من خلال نقاط دخول مختلفة وعدم سير الأبقار على العشب الذي رعيت عليه.

ويتم ذلك بعمل ممرات صلبة بامتداد حواف الحقل ويتم توجيه الأبقار إلى مناطق الرعي في الحقل من أماكن مختلفة في كل مرة مما يضمن حماية الأرض وإتاحة فرصة أكبر للعشب لينمو مرة أخرى وبالتالي يقل الوقت المنقضي قبل استخدام منطقة الرعي مرة أخرى.

أوضح أن استيلاد أبقار أصغر حجما هي وسيلة لخفض تكلفة إنتاج اللبن إذ أن خفة وزن هذه الأبقار لا تتلف الأرض بنفس القدر الذي تحدثه الأبقار كبيرة الحجم وبالتالي لا يحتاج إلى إعادة نثر البذور كما أن التكلفة البيطرية أقل كذلك لانخفاض الإصابة بمشكلات الأقدام.

ويضيف كوزلي إنه من خلال التهجين بين أبقار هولشتين التي تنتج (٨٠٠٠) لتر من اللبن سنويا وأبقار جيرسي يتم إنتاج أبقار أصغر حجما تتميز بأن معدل الذبح لتوقفها عن إنتاج اللبن أقل.. فبدلا من إنتاجها للألبان ثلاثة أو أربعة أعوام فإنها تستمر في إدار اللبن لخمسة أو ستة أعوام إضافية وتعطي كل بقرة حوالي (٥٠٠٠) لتر في العام.

كما أن الأبقار الصغيرة لا تحتاج نفس القدر من العلف المخزون ومركزات الغذاء مما يقلل من الأعلاف المستهلكة وتكلفة إنتاجها.

القنافذ.. تدمر الشعاب المرجانية.. بالبحر الكاريبي

صرح علماء بريطانيون بأن ٨٠٪ من الشعاب المرجانية بالكاريبي قد تعرضت للتقلص على مدار الثلاثين عاما الماضية.. وذلك لأسباب طبيعية أو بفعل البشر.

قال فريق العلماء.. سجلنا تراجعا حادا على نطاق واسع في الشعاب المرجانية في جميع أنحاء البحر الكاريبي حيث انخفض حجم المرجان الصلب الذي يغطي الشعاب بنحو ٨٠٪ فبعد أن كان يغطي ٥٠٪ من مساحة الشعاب المرجانية أصبح يغطي ١٠٪ فقط على مدار العقود الثلاثة الماضية.

يعد المرجان الصلب هو المكون الرئيسي للشعاب المرجانية وهو طبقة في البحر تنمو وتستقر عليها مرجانيات رخوة مثل مراوح البحر وكائنات بحرية أخرى.

قام العلماء بفحص ٢٦٣ موقعا وتبين أن أشكالا متنوعة من التغيير شهدتها الشعاب المرجانية خلال فترات زمنية مختلفة إلا أن التغير كان أكثر وضوحا في المناطق الفرعية.

ويرى العلماء أن أسباب هذا التراجع قد تكون الأعاصير والأمراض، وأعمال الصيد غير المقننة والتلوث.

وقالت د.ازابيل كوتي الخبيرة في علم العلاقة بين كائنات البحار الاستوائية وبيئتها بكلية العلوم البيولوجية بجامعة أيست انجيليا إن من الأمور المبشرة أن هناك تحسنا في بعض مناطق الشعاب المرجانية في الكاريبي.. إلا أن التكوينات المرجانية الجديدة ستكون مختلفة عن مثيلتها القديمة.. لأننا لا نعرف بالتحديد كيف ستواجه هذه الشعاب الجديدة ارتفاع منسوب البحر والحرارة التي تسببها ظاهرة الاحتباس الحراري في كوكب الأرض.

أضافت أنه في الفترة ما بين عامي ١٩٨٣ و١٩٨٤ نفقت أعداد كبيرة من قنافذ البحر في البحر الكاريبي مما سبب تراجعا حادا في مساحات الشعب المرجانية.. إننا متأكدون أن نفوق القنافذ يعود إلى مرض تسبب في تدمير الشعاب المرجانية.

أوضحت أن قنافذ البحر تتغذى على الطحالب التي تنافس الشعاب المرجانية على موطن محدود للغاية لذا فإن الطحالب ستكسب المعركة إذا لم تتواجد القنافذ التي تتحكم في كمياتها.

دراسة جديدة:

الكريمات.. لا تحمي الجلد من الشمس

كشفت دراسة طبية جديدة أن مستحضرات حماية الجلد من أشعة الشمس لا تقي من الإصابة بسرطان الجلد.. وأن البعض منها يفشل في منع أشعة الشمس الضارة من التسلل إلى الجلد.

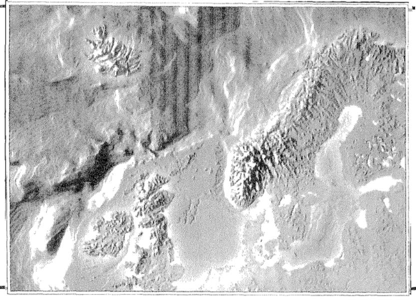
أوضح الأطباء أن البقاء بعيدا عن أشعة الشمس أو تغطية الجلد عند التعرض للأشعة الشمسية أفضل للحماية من الإصابة بسرطان الجلد.

قام د.روى ساندرز وزملاؤه بجمعية رافت الخيرية للأبحاث بإجراء اختبارات على عينات من الجلد تم أخذها من المرضى بعد الحصول على موافقتهم ثم قاموا بتعريض هذه العينات لأعلى تركيز للأشعة فوق البنفسجية بكثافة مشابهة لأشعة الشمس.

وضع الأطباء ثلاثة مستحضرات معروفة على عينات من الجلد بجرعات محددة وأوضحت التجارب أن هذه المستحضرات لا تمنع أشعة الشمس من اختراق الجلد وإن كانت تمنع احتراقه.



التكنولوجيا الزل



التكنولوجيا الزلزالية ثلاثية الأبعاد أحدث إنجاز جيولوجي يماثل تليسكوب هابل الشهير في مجال الفضاء الخارجي.. إذ أمدت القدرة التحليلية لهذه التكنولوجيا علماء الجيولوجيا برؤية جديدة للعمليات الجيولوجية الأساسية التي تشكل المناطق التي لم يكن ممكنا الوصول إليها من قبل في هذا الكوكب (الأرض).

وقد أحدثت ثورة فعلية في تحديد طرق فعالة اقتصاديا لاستغلال احتياطيات البترول والغاز الجديدة الواقعة في بيئات شديدة القسوة.

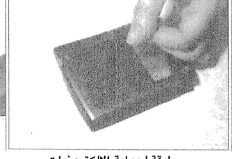
تسمح هذه التكنولوجيا لعلماء الجيولوجيا بشق أخدود في أي مكان يريدون إجراء فحص دقيق له ويتم ذلك من خلال تسليط موجة صوتية من مكان قريب من سطح الأرض ثم ينصتون للأصداء المرتدة من الأعماق.

نوفاسيل.. لتغطية المطبوعات والأجهزة الإلكترونية

طرحت شركة نوفاسيل -NOVA CEL مجموعة من طبقات الحماية فى الأسواق الفرنسية والأوروبية ومنها الطبقة NOVACEL9003 وهى تتوافق مع حماية الأوراق متعددة الكربونات المستخدمة بالأخص فى صناعة قطع الطباعة الخشبى أو الزجاجى وصناعة شاشات الأجهزة الالكترونية كالموبايل والكمبيوتر المحمول.

الطبقة سمكها ٤٠ ميكرومتراً شفافة وعديمة اللون والسمك الجانبى لهذه الطبقة مميزاتها التى تشمل على مادة لاصقة دقيقة تتناسب مع متطلبات سوق الطباعة الخشبية أو الزجاجية وسوق الالكترونيات.

كما طرحت الطبقة نوفاسيل ٩٣٧١ الخاصة بحماية المعادن إذ توضع قبل تغطيتها بمادة الك المعدنية وهى عبارة عن عصارة صمغية حمراء تفرزها بعض الأشجار وتستخدم فى الصباغة سمكها ٣٥ ميكرومتراً شفافة وعديمة الرائحة ذات قاعدة متعددة الزيوت، لذا فإنها ذات مميزات آلية عالية الجودة مقارنة بالطبقات التقليدية ذات سمك ٥٠ ميكرومتراً وذات القاعدة متعددة الاثيلين وهو غار ملتهب عديم اللون كريه الرائحة منخفضة الكثافة.



طبقة لحماية الالكترونيات



طبقة حماية المعادن

● طبقة نوفاسيل ٩٣٧٣ وهى أيضا خاصة بحماية المعادن والبلاستيك وسمكها ٥٠ ميكرومتراً متعددة التكافؤ ذات لون أسود أو أبيض ويمكن أن يتم وضع شعار أو علامة أو أى رسالة إعلانية أو فنية على تلك الطبقات.

«مارشال»..تحمى المنشآت من الحرائق والانفجارات

«مارشال دى.اكس. إن» Marechal DXN عبارة عن وحدة توصيل كهربائى فرنسية الصنع لحماية المناطق المعرضة للانفجار فى حالة حدوث أى حريق أو ارتفاع فى درجة الحرارة.

مارشال متوفر فى ثلاثة طرز بقوة ١٦، ٣٢ و٦٤ أمبير ووفقا للمعايير الأمريكية والاسترالية والدولية تم تصميمه وتزويده بنظام حماية من نوع ed المضاد للانفجارات ومخصص لوضعه فى صوامع الحبوب ومصانع إنتاج الكحوليات والأحماض والسماد والمواد الهيدروكربونية ومواد الإذابة والطلاء وإنتاج ذرات الكبريت والأخشاب والقمح واللبن.

الجهاز يعتمد على تكنولوجيا التوصيل على رقائق من الفضة والنيكل، وذراع أمان مع نظام عزل أوتوماتيك IP66 و IP67 فى وجود تدفقات مياه عالية أو عمليات غمر مؤقتة وغبار.

مارشال مصنوع من البوليستر المدعم والمزود بألياف من الزجاج المقاوم للصدمات والتآكل أما غلافه الخارجى فهو مانع لتراكم الشحنات ولا يحتوى على السيليكون مما يتيح استخدامه فى ورش الطلاء.

...زالية.. تنافس هابل الفضائى

وبالفعل مع التجربة أثبتت هذه التكنولوجيا قدرتها على توفير البيانات التى ساعدت على رسم خرائط التراكيب وملامح الطبقات الأرضية بتفاصيل ثلاثية الأبعاد وبقدرةتحليل تبلغ عشرات من المترات على آلاف من الكيلومترات المربعة من الأحواض المائية الرسوبية.

يحتل موقع الصدارة فى استخدام هذه التكنولوجيا معمل العلوم الزلزالية ثلاثية الأبعاد بقسم علوم الأرض بجامعة كارديف بالمملكة المتحدة.. وبالفعل تم الاستعانة بخبرة علمائه لمساعدة شركة نرويجية تعمل فى مجال الاستكشاف لاستغلال ثالث أكبر حقل غاز طبيعى فى أوروبا.. وهو حقل أورمن لانج الذى يعرف باسم (الثعبان الكبير).. وقد اكتشفته الشركة عام ١٩٩٧ ويقع فى أكثر مناطق العالم قسوة فى شمال المنطقة القطبية الشمالية وعلى بعد حوالى مائة كيلو متر من الشاطىء النرويجى.. إذ يوجد أغنى حقل لاحتياطيات الغاز الطبيعى تحت أكثر من ألف متر من الماء فى منطقة تجتاحها أمواج قد يصل ارتفاعها إلى ٣٠ مترا.

وإلى جانب الطقس المروع توجد عقبة أخرى وهى الترتيب الفريد للصدوع الجيولوجية الموجودة فى هذه المنطقة.

وبناء على ذلك يقوم الفريق العلمى برئاسة د.جوكارترايت باستخدام الإمكانات الكمبيوترية الفريدة لتحديد الكيفية التى تشكلت بها الصدوع فى خزان الغاز فى الأصل وتقييم التأثير المتوقع على إنتاج الغاز وتصميم المعدات اللازمة.

ولمزيد من المعلومات حول التكنولوجيا الزلزالية يمكن مراسلة د.برايت على بريده الالكترونى .email goe@ocean.cF.ac.uk

احذر.. تناول الفيتامينات بكثرة!!

يحذر الخبراء بوكالة معايير الغذاء البريطانية من الإسراف فى تناول الفيتامينات والأملاح المعدنية لما لها من تأثيرات ضارة وعكسية على صحة الإنسان.

جاء التحذير بعد دراسة العلماء لحوالى ٣١ نوعا من الفيتامينات وأوضحوا أن هناك خمسة مواد يمكن أن تسبب ضررا دائما إذا تم تناولها بجرعات كبيرة لمدة طويلة وهى:

● البيتاكاروتين: زيادتها قد تسبب الإصابة بسرطان الرئة بالنسبة للمدخنين والذين يرتدون ملابس من معدن الأسبستوس الذى تصنع منه ملابس غير قابلة للاحتراق.

● المنجنير.. يسبب اضطرابات فى العضلات والأعصاب عند كبار السن.

● الحامض النيكوتينى يمكن أن يدمر الخلايا.

● الفوسفور يمكن أن يدمر الأعضاء والأنسجة.

● الزنك يمكن أن يدمر جهاز المناعة.

تنصح الدراسة بعدم تناول أكثر من ١٠ ملليجراما يوميا من فيتامين «ب٦» بعد المشورة الطبية لأنها يمكن أن تسبب على المدى الطويل فقد الإحساس فى الأذرع والأقدام.

حذرت من تناول أكثر من ألف ملليجرام من فيتامين C و١٥٠٠ ملليجرام من الكالسيوم أو ١٧ ملليجراما من الحديد يوميا.. إذ يمكن أن يتسبب تناول جرعات كبيرة منها فى حدوث الآلام فى البطن والإسهال وتختفى هذه الأعراض فور التوقف عن تناول الفيتامينات.

أظهرت الدراسات التى أجريت مؤخرا أن مادة بكوكين الكروم يمكن أن تدمر الحمض النووى منقوص الأكسجين DNA وزيادة مخاطر الإصابة بالسرطان.

أغذية دوائية.. بالتكنولوجيا البيولوجية

توصل فريق من الباحثين بالتعاون مع رجال الصناعة الفرنسيين إلى مجموعة من المكونات الغذائية الصحية من ألياف خاصة بالريجيم، بكتيريا مفيدة للأمعاء، هرمونات استروجين نباتي مستخلص من فول الصويا ومكونات ألبان هادئة باستخدام التكنولوجيا البيولوجية.. ظهر مصطلح Alicament المكون من كلمتي Aliment ومعناها (الغذاء)، وكلمة Medicament ومعناها «الدواء» والمصطلح معناه الغذاء العلاجي أو الغذاء الصحي.

وهذه الأغذية أو المكونات تم تعديلها عن طريق إضافة أو استبعاد مركب غذائي أو عن طريق استخدام نظم تكنولوجية خاصة مما ساهم في تميز الغذاء بفوائد جيدة على الصحة سواء من الناحية الوقائية أو العلاجية.

وهذه المكونات الغذائية الوظيفية تشتمل على خمس عائلات رئيسية هي Probiotics بكتيريا مفيدة للأمعاء، Prebiotics ألياف مفيدة للأمعاء، مستخرجات النباتات، العناصر المعدنية والفيتامينات.

● الـ Probiotics وهي عبارة عن بكتيريا لبنية (lactic) تعمل على تحسين هضم اللاكتوز السكر الطبيعي الموجود في اللبن (lactose) وتنظيم وظائف الأمعاء مع خفض نسبة الكولسترول في الدم.

قام فريق الأبحاث والتطوير بمجموعة Danone التي تحتل المركز الأول عالميا في مجال منتجات الألبان الطازجة وذلك بعزل بكتيريا تخمير لبنية محددة وهي -Caseilactoba cillus إلى جانب عنصري التخمير في الزبادي المعروفين بفائدتهما وهما Lactobacillus Bulgaricus والـ -Streptoccoccus Ther mophilus.

● الـ Prebiotics تخدم الأمعاء وخاصة وظائف الأمعاء الغليظة ونظام المناعة إلى جانب التوفير البيولوجي للعناصر المعدنية وضمان تحول الدهون للحصول على عناصر Fruto-oligosaccharides (Fos) عن طريق تحلل مائي بحمض أو انزيم لـ inuline أو عن طريق تحلل انزيمي للسكروز (saccharose).

تم طرح أول مكون في أوروبا يرتكز على السلسلة القصيرة لعناصر (Fos) واطلق عليه اسم (اكتيلايت Actilight) وثبت أن استخدام خمسة جرامات يوميا منه يساهم في تنشيط عمل الأمعاء والاشتراك في الدفاع عنها وانتاج بعض الفيتامينات (B,K) إلى جانب تفاعل للكربوهيدرايت والليبيد (الدهون) مع تنظيم لحركة الأمعاء، وتيسير امتصاص الماغنسيوم.

وأوضحت الدراسات ان استهلاك عشرة جرامات من Actilight يوميا لمدة خمسة أسابيع سمح بتحسين امتصاص الماغنسيوم بنسبة ١١٪ وقد تم إدراجه ضمن المنتجات الغذائية ومنتجات الريجيم عالية الجودة على مستوى اوروبا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية.

● «فيبرجم» Fibregum عبارة عن سائل مستخرج من الأشجار يتم تنقيته ويتمتع بخواص وظيفية للأمعاء إذ أن اليافه قابلة للاذابة في معدل لزوجة بسيط لا تؤدي إلى مشاكل في نظام الهضم نظرا لتحمل الجسد لها، وإمكان استخدامها في مختلف أنواع المنتجات كالمشروبات، والحلويات والحبوب.

● بذور العنب تعد مصدرا لعناصر الـ anthocyanes ذات الخواص المضادة للاكسدة إلى جانب عناصر الـ polyphenols المفيدة في عمليات الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية وهشاشة العظام والالتهابات.

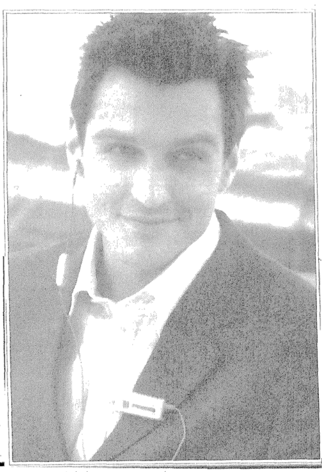
كما تقوم شركة (بورجندي) -Bur gundy باستخراج نوعين آخرين من العناصر المستخرجة من بذور العنب يتمتعان بخواص عالية جدا مضادة للاكسدة.. والعنصران هما الـ Grapemax-De والـ -Grape max-BGX.

● أما عناصر الـ isoflavones الموجودة في فول الصويا تحتوي على هرمون الاستروجين النباتي بجانب خواص الـ antiradical لذا فهي تقوم بدور هام لعلاج الأعراض الناتجة عن انتهاء فترة الحيض أو للوقاية من بعض الأمراض المزمنة.

● ومن الألبان بوصفها مصادر غنية بالبروتينات والفيتامينات والعناصر المعدنية تم انتاج مادة فوسفات الكالسيوم ((Calciame على هيئة مسحوق محايد غير متفاعل مع باقي المكونات ومعد على هيئة جزيئات دقيقة جدا مما يجعله غير ملحوظ في الهضم.

كما تم انتاج مكون آخر وهو الـ prolactago، وذلك باذابة اللبن غير الخاضع لاي معالجة كيميائية أو انزيمية، فتركيبته البروتينية نابعة مباشرة من اللبن وليس من المصل lactoserum مما يجعلها خالية من عناصر الـGMP ((glycomacropeptide ومن الـ proteose peptones.. وهو عنصر عالي التركيز وسريع الاذابة يحتوي على بروتينات غير معدلة مما يتيح احتفاظه بجميع خواصه البيولوجية النشطة كمصدر مثالي للبروتينات للأطفال والرياضيين.

● تم اعداد بروتين لبن قابل للاذابة في المياه يحتوي على عنصر بيتيد (دهن) حيوي بيولوجي وذي خواص مهدئة يساعد على خفض تأثير التوتر اطلق عليه اسم prodiet F200 وقد تم انتاجه على شكل مسحوق يضاف للعديد من المنتجات الغذائية كالمشروبات ومنتجات الألبان والشيكولاتة والعلف الخاص بالحيوانات والاضافات البيطرية.



سماعة ذكية

تطرح شركة سوني اريكسون السماعة الذكية HBH200 قريبا في الأسواق والتي تتوافق مع التليفونات المحمولة التي تعمل بنظام البلوتوث للربط اللاسلكي.

السماعة خفيفة الوزن يمكنها عرض أسماء وأرقام الشخص المتصل وتلقي الاتصالات عن بُعد وإن كان المحمول داخل الجيب أو في الحقيبة.



مدرسة حديثة.. لتأهيل أطباء المستقبل

افتتحت جامعة جلاسجو مدرسة «وولفسون» الطبية لتوفير بيئة دراسية مثالية لطلاب الطب وتأهيلهم فى الحقل الطبى، فكل طالب وطالبة مسئول عن إدارة تعلمه ويتركز جهده الديناميكي والمرن حول المشاكل بمساعدة منشطين ماهرين كما يشاركون فى زيارة المستشفيات والعيادات العامة منذ الأسابيع الدراسية الأولى.

المدرسة مجهزة بأحدث الأجهزة.. ففى جناح المهارات السريرية مثلا يستطيع الطلاب أداء قياس ضغط الدم، أو فحص البطن أو ادخال حقنة فى الوريد، ويبدأ الطلاب على تماثيل صناعية، ثم ينتقلون الى العمل معا فيما بينهم، ثم على مرضى حقيقيين، وتتيح لهم تجهيزات سمعية بصرية لمراقبة أدائهم عن قرب من خلال سيناريوهات تحاكى العلاقة بين الطبيب والمريض.

كما تمتاز الغرف فى الجناح بمرونة تتيح تقسيمها لتكون حجرات فردية أو فتحها لتصبح غرفة كبيرة واسعة.. كما تضم هذه المساحة جهاز محاكاة للفحص القلبى مجهزاً لتقليد عوارض ٢٦ مرضا قلبيا.

كما جهز أحد الأجنحة بتجهيزات التعلم الالكترونى فضم أكثر من مائة حاسب شخصى مسطح الشاشة ومتعدد الوسائل.

اكتشاف جين الاكتئاب

نجح الباحثون فى اكتشاف الجين المسبب للاكتئاب.. وأوضحت دراستهم ان احتمال تعرض الانسان للإكتئاب يتحدد جزئيا باحد اشكال هذا الجين من حيث قوته او ضعفه للمقاومة.. اكتشف فريق بحثى بريطانى ان الشخص الذى لديه أضعف اشكال هذا الجين مقاومة يكون عرضة للإصابة بالاكتئاب ضعف الشخص الذى لديه الشكل القوى من الجين ذاته.

وهذا الاكتشاف قد يكون بادرة أمل لمساعدة المرضى الذين لديهم استعداد جينى للاكتئاب إما بالعلاج النفسى أو الدوائى.

الجين يعرف باسم «HTT_5» ويساعد فى التحكم بمادة السيروتونين - وهى مادة كيماوية تقوم بتمرير الرسائل بين خلايا المخ وتؤثر على مزاج الشخص.

والجين قد يكون طويلا أو قصيرا، ولدى كل شخص نسختان منه.

قام الباحثون بدراسة ٨٤٧ شخصا ولدوا فى الفترة بين ابريل ١٩٧٢، ومارس ١٩٧٣ فى ديوندين بنيوزيلندا.. وقامت الدراسة بمتابعتهم منذ ولادتهم وتمكن الباحثون من ملاحظة صيغة الجين لديهم ونوعية الظروف الصعبة التى مروا بها.

ركز الباحثون على الذين عانوا من العديد من المشكلات خلال خمس سنوات فى الفترة العمرية بين ٢١ و٢٦ سنة ووجد ان ٢٦٥ شخصا لديهم النسختان القصيرتان من الجين وكانوا هم الاكثر عرضة للإصابة بالاكتئاب، كما ظهرت أعراض اكتئابية على ٤٣٪ منهم بعد تعرضهم لضغوط حياته وتأثر ١٧٪ فقط من بين ١٤٧ شخصا كان لديهم النسختان من الجينات الطويلة.

قالت العالمة تيرى موفيث استاذة السلوك الاجتماعى والنمو بمعهد طب الأمراض النفسية فى كلية كينجز كوليدج بلندن: ان الشىء الأكثر إثارة فى هذه الدراسة هو أن خطر الاكتئاب يقل الى النصف فى الأشخاص الذين لديهم النسختان الطويلتان من الجين.

أوضحت ان الجين لايتسبب فى حد ذاته فى الإصابة بالاكتئاب وانما يساعد فى التأثير على مقاومة الأشخاص للتأثيرات النفسية السلبية للضغوط الحياتية التى لابد للمرء ان يجتازها.

ـة.. للمحمول

فعند ورود أى اتصال تضاء شاشة عرض وحدة التحكم فيظهر اسم المتصل وقائمة المكالمات بالتنسيق مع المحمول، مما يسهل إعادة الاتصال به بمجرد الضغط على عدد من أزرار السماعة أو بالتحكم الصوتى.

تصل مدة التحدث بها ثلاث ساعات ونصف الساعة، ومدة الانتظار ٧٠ ساعة، ووزنها ٣٣ جراما فقط.

تقوية اللغة.. بالموسيقى

اكتشف باحثون من هونج كونج أن تعلم الأطفال للموسيقى يكون لديهم ذاكرة لغوية أقوى من الذين لم يتعلموها.

قام علماء الصحة النفسية فى الجامعة الصينية بهونج كونج بدراسة ٩٠ طفلا تتراوح أعمارهم بين السادسة والخامسة عشرة وقد تلقى نصف هؤلاء الأطفال دروسا فى الموسيقى الوترية والآلات الغربية لمدة خمس سنوات.. والباقى من نفس المدرسة لم يتلقوا أى دروس فى الموسيقى.

باجراء اختبارات لغوية على الأطفال جميعا للحصيلة الاجمالية للكلمات لديهم، وأيضا اختبارات على الذاكرة البصرية من خلال الأشكال والصور.. وجد الباحثون أن الذين نالوا دروسا موسيقية كانت ذاكرتهم أقوى ومعرفتهم اللغوية أكبر وأسرع.

يعتقد الباحثون ان الموسيقى تحفز الجانب الأيسر من المخ وهو الجزء المسئول عن الذاكرة اللغوية.

وبعد عام من الدراسة الأولى قام الباحثون بدراسة تلاميذ الأوركسترا مرة أخرى وكانت النتيجة أن ٣٣٪ من التلاميذ الـ ٤٥ كانوا لايزالون يتلقون الدروس..

كما قاموا بدراسة ١٧ تلميذا من الذين انضموا لدروس الموسيقى بعد الدراسة الأولى.. وأظهروا فى البداية ضعفا فى الذاكرة اللغوية أكثر من التلاميذ الأوسع خبرة فى الموسيقى، ولكن بعد سنة أظهروا تقدما فى التعلم اللغوى.

بينما لم يظهر أى من التلاميذ الـ «١٢» الذين توقفوا عن دروس الموسيقى أى تقدم، على الرغم من انهم لم يفقدوا أيا من الامكانيات التى اكتسبوها خلال فترة تعلمهم للموسيقى.



مروحة لوقاية رجال الإطفاء.. من الاختناق

احتلت مروحة التهوية MT236 التى ابتكرتها شركة Groupleader المركز الأول فى أوروبا.. وهى ذات سرعة دوران عالية وإحكام فائق.. تم صنعها خصيصا لرجال الإطفاء أثناء عمليات الانقاذ.

يصل معدل ضخها للهواء الى ٣٦ الف م٣ فى الساعة الواحدة لضمان التخلص من الدخان سريعا، وخفض درجة الحرارة وعودة الرؤية واضحة.

يتم دفع الهواء بقوة وسرعة عالية عن طريق محرك يدار بقوة الهواء، ذى مادة صمغية لزجة تفرزها بعض النباتات خاصة الصنوبر.. كما أنها مغلقة بإطار يحمى مكوناتها.

وبفضل أبعادها الصغيرة يمكن وضعها فى أى مركبة، وهى تعمل بموتور حرارى مستقل إذ تم تزويد المروحة ببرنامج للوقف الآلى فى حالة نقص الزيت.

مضادات السرطان.. من فطريات البحر الأحمر

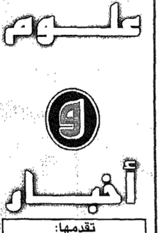
وقع د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث اتفاقية تعاون علمى مع رئيس جامعة ارنست مرونيس ارندت الألمانية لاستغلال الثروات الطبيعية من فطريات البحر الأحمر فى صناعة الدواء حيث تمثل مصدرا طبيعيا واحدا لانتاج الأدوية التى تستخدم فى علاج السرطان ومضادات للفيروسات والميكروبات ومحفزات للمناعة.





د. هانى الناظر

اضاف انه من خلال الاتفاقية سيقوم فريق بحثى مصرى باتمام المراحل العلمية المتعلقة بالتنقية والتوصل الى التعريف الكيميائى للمواد ذات الفعالية البيولوجية وفصلها من خلاصاتها ثم يقوم الجانب الألمانى بتعريف تلك الفطريات وتنميتها وتجهيز خلاصاتها وتحديد فعاليتها.



تقدمها: حنان عبدالقادر

أدوية محلية.. للفيروس الكبدى «سى»

وقع د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث عقداً مع د. جلال غراب رئيس الشركة القابضة للادوية لانتاج مواد تشخيصية للكشف عن الاجسام المضادة للفيروس الكبدى الوبائى (سى) فى الدم بواسطة تقنية الاليزا.

قال: إن العقد سيتبعه توقيع عقود اخرى لتصنيع مستحضرات طبية لتشخيص العديد من الامراض حيث ان انتاج المستحضرات التشخيصية من مواد محلية سيوفر ملايين الجنيهات كانت تنفق قيمة استيراد هذه المستحضرات.

جائزة الدولة لأبحاث معالجة المخلفات الصناعية

فاز د. محمد ابوالفتوح بركات ـ الاستاذ المساعد ورئيس قسم المخلفات الصناعية بمركز بحوث وتطوير الفلزات بجائزة الدولة للبيئة لعام ٢٠٠٢ وذلك عن مجموعة الابحاث المتميزة فى مجال تطوير عمليات معالجة المخلفات الصناعية على أسس علمية سليمة تأخذ فى الاعتبار سلامة البيئة وترشيد الطاقة المستخدمة وإضافة عائد اقتصادى بزيادة كفاءة استرجاع العناصر ذات القيمة الاقتصادية حيث ان كثيرا من المخلفات الصناعية المتراكمة من بعض المصانع والورش الخاصة إما أن تترك بدون معالجة مما يضر بالبيئة لما تحتويه من عناصر سامة كالرصاص والزنك او تتم معالجتها بطرق غير علمية فى أفران عند درجات حرارة عالية مما يؤدى الى صعود اتربة وابخرة كثيفة محملة بنواتج الاختراق وأبخرة الفلزات شديدة الخطورة على البيئة كما تؤدى هذه الطريقة الى اهدار كميات كبيرة من العناصر ذات القيمة الاقتصادية العالية تتصاعد على هيئة ابخرة تعمل على زيادة التلوث.

د. بركات يقوم بإدارة مشروع بحثى ممول من اكاديمية البحث العلمى ومشاركة بعض جهات الإنتاج المستفيدة يهدف الى تدوير ومعالجة مخلفات كل من الزنك والرصاص من تراب جلفنة المواسير الصلب وكذلك بطاريات السيارات الحمضية المستعملة أظهرت نتائج المشروع امكانية الوصول الى طرق علمية واقتصادية ونظيفة بيئيا يمكن تطبيقها بنجاح كبير فى عمليات المعالجة.

تدوير خردة الكابلات.. فى رسالة دكتوراة

قام عاطف سليمان ـ الباحث بمعمل المخلفات الصناعية بمركز بحوث وتطوير الفلزات بدراسة حصل بها على درجة الدكتوراه حول تدوير خردة الكابلات النحاسية بطريقة بديلة للطرق الحرارية المستخدمة حاليا وتتمثل فى الاذابة المؤكسدة فى محاليل كل من حمض الكبريتيك أو حمض الهيدروكلوريك مما يحقق فوائد بيئية واقتصادية ملموسة مقارنة بالطرق التقليدية.

تهدف الدراسة الى تحديد تأثير العوامل الاساسية من درجة الحرارة وتركيز الاحماض المستخدمة ونسبة المواد الصلبة للسائلة وسرعة التقليب وغيرها من العوامل فى عملية الاذابة ومعدل سرعة التفاعل كأساس للوصول الى الدرجة المثلى لكفاءة الاسترجاع.

وقد أوضحت الدراسة انه عند افضل الظروف للاسترجاع يكون معدل سرعة التفاعل للاذابة سواء بحمض الكبريتيك أو حمض الهيدروكلوريك متساويا ويميز التدوير بالاذابة بحمض الكبريتيك سهولة الطريقة المتبعة ولكن يعيبها ضرورة استخدام الاكسجين كعامل مؤكسد أما فى حالة الاسترجاع المائى بحمض الهيدروكلوريك فقد تم الوصول الى نفس سرعة الاسترجاع بالعمل عند درجة حرارة ٦٠ درجة مئوية واستخدام الهواء كعامل مؤكسد مما يؤدى الى ميزة اقتصادية كما أوضحت الدراسة امكانية فصل مركبات نحاس ملائمة للاستخدامات المختلفة طبقا للمواصفات العالمية سواء من محلول كبريتات النحاس أو أكسيد النحاس او بتحضير مركبات النحاس الاخرى كما اظهرت الدراسة الاقتصادية ان طرق الاسترجاع المائى المتبعة فى هذه الدراسة تعطى أعلى المعدلات الاقتصادية وتكون اقل تلوثا للبيئة مقارنة بالطرق الحرارية.

باختصار

● شارك المركز القومى للبحوث بمشروع التعاون العربى فى مجال استخدام التكنولوجيا الحيوية للنهوض بمحصول نخيل البلح وذلك فى اطار تدعيم أواصر التعاون العربى وتنفيذ الاستراتيجية العربية للتكنولوجيا الحيوية للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التابعة لجامعة الدول العربية.

صرح د. هانى الناظر رئيس المركز بأن المشروع يتم بمشاركة عدد من الدول العربية منها مصر وتونس وقطر.

وان فريقا بحثيا بالمركز قام بتنفيذ المشروع لتوقيع بروتوكول لاكثار النخيل بواسطة زراعة الانسجة النباتية يشرف عليه د. حمدى عبد العزيز رئيس أكاديمية البحث العلمى سابقا والاستاذ بالمركز القومى للبحوث.

● نجحت تجارب علماء المركز القومى للبحوث فى أقلمة واستزراع نباتات طبية جديدة بالأراضى المصرية والتى لم يسبق زراعتها فى مصر.. شملت التجارب ثلاثة نباتات وهى الميلسيا ويستخلص منه واحد من أغلى الزيوت العطرية وله استخدامات طبية عديدة وتم استزراع نبات باربوريا وهو من أهم النباتات التى تستخدم فى صناعة عقاقير زيادة مناعة الجسم وعلاج نزلات البرد والانفلونزا ونجحت زراعة نبات الكارانشيا ويستخدم هذا النبات فى الهند وباكستان كنبات أخضر لعلاج مرضى السكر.. وتم تحديد طرق الاكثار لهذه النباتات الثلاثة وأنسب مواعيد للزراعة وأفضل المعاملات السمادية وتم أيضا التقييم الكيميائى للمواد الفعالة فى أجزاء النباتات خلال مراحل النمو المختلفة كما تم تحضير الخلاصات الجافة للنباتات على النطاق المعملى كبديل للخلاصات المستوردة.

● تم انشاء وحدة لعلاج هشاشة العظام بالمركز القومى للبحوث.

يقول د. هانى الناظر رئيس المركز ان الوحدة بدأت فى استقبال المرضى حيث تقوم بتحديد نسبة الدهون والعضلات فى الجسم من خلال فريق طبى متكامل ومتخصص كما يقومون باجراء الكشف الطبى واجراء

● مركز بحوث وتطوير الفلزات نظم ورشة عمل بالتعاون مع الهيئة الالمانية للتبادل العلمى ووزارة البحث العلمى الألمانية ومعهد الفلزات الحديدية بجامعة أخن على مدى ثلاثة أيام: يشرف عليها د. طه مطر الاستاذ بالمركز.

«الحدافة المائية».. اختراع جديد

منحت اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا براءة اختراع رقم ٢٠٩٩٨ للمخترع خليفة جاد حسين عن اختراع حدافة مائية توربينية لرفع كفاءة الآلات الرافعة لمياه الرى وتوفير استهلاك الطاقة والوقود المستخدم فيها والحفاظ علي سلامة البيئة وزيادة فرص الحماية والأمان لمستخدم الالة.

الاختراع عبارة عن جهاز يوضع الى جوار مضخة رفع الماء ويرتبط بها ميكانيكيا ويدور في نفس اتجاه دورانها بواسطة الماء المطرودة من المضخة مما يقلل الحمل المفروض عليها وذلك باستبدال الريش الثابتة بأوعية تحمل على المحور بحوامل مفصلية تملأ بالماء ويعمل وزن الماء على الحركة الميكانيكية.

يبدأ تشغيل المجموعة بوضع ماء فى الوعاء العلوى رقم ١ ويترك ليتجه الى اسفل ويدير تبعا لذلك التوربين والمضخة والمحرك لانها ترتبط جميعها ببعضها عندئذ تبدأ فى تشغيل المحرك ليبدأ العمل ويخرج الماء ويستمر العمل وباستمرار التشغيل وتزايد السرعة يتم التحكم بالحد من الوقود الداخل للتشغيل فيتم تخفيضة تدريجيا حتى يصبح أقل مايمكن.

الجديد في هذا الاختراع هو اضافة توربين للآلة الرافعة لمياه الرى يدور بالماء المرفوع وله فائدتان الاولى هى مشاركة الآلة المحركة فى تشغيل المضخة فتكون وسيلة دوران معاونة تعين الآلة على حملها ويخفف عنها الحمل ويرفع كفاءتها ويحسن من ادائها ويعمل علي توفير استهلاك الوقود والطاقة فيها.

والفائدة الثانية هى الاستغناء عن الحدافة فى الآلة المحركة اذا كانت ذات احتراق داخلى على أن يؤدى هذا التوربين وظيفتها.

كذلك فإن التوربين المستخدم يعد فكرة جديدة تعطى قوة كبيرة بماء قليل الارتفاع.


خليفة جاد ومعه نموذج أولى للاختراع

أساليب التغذية الحديثة.. فى المدارس والجامعات

تطوير الحالة الغذائية لتغذية المجموعات من خلال تطبيق الأساليب الحديثة في التغذية.. عنوان الندوة العلمية التى نظمتها اللجنة القومية لعلوم التغذية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

صرح د. فوزى الرفاعى – رئيس الاكاديمية – بأن الندوة استهدفت التعرف على الحالة الغذائية واساليب التغذية في المدارس والجامعات ومراكز الايواء ودور المسنين وبعض الشركات والمؤسسات.. وقد تناولت عدة محاور منها الاساليب والطرق المستحدثة في تغذية المجموعات وتحديد دور الجهات فى النهوض بالمستوى الغذائى وسد الاحتياجات الغذائية لهذه الفئات.

شارك فى الندوة نخبة من الاساتذة والخبراء والباحثين المتخصصين فى علوم التغذية بالجامعات والمراكز والمعاهد البحثية ووزارة الصحة والسكان.

تسجيل براءة الاختراع.. خارج مصر

نظم مكتب براءات الاختراع التابع لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا دورة تدريبية للعاملين بالمكتب وذلك بالتعاون مع المكتب الانمائى للمعونة الأمريكية.. وذلك لتدريبهم على الاجراءات المتبعة للتسجيل طبقا لمعاهدة التعاون الدولى من أجل البراءات P.C.T والتى بدأت مصر في تنفيذها من سبتمبر.

صرح د. فوزى الرفاعى رئيس الاكاديمية بأن المعاهدة تعنى بفتح الباب للتقدم بطلب واحد فى مكتب براءات الاختراع المصرى للتسجيل في اكثر من ١٢١ دولة فى العالم وبمقتضى هذا التسجيل يأخذ الطلب اسبقية منذ هذا التاريخ ليتقدم الى مرحلة اخرى فى أى دولة من بين هذه الدول خلال ٣٠ شهرا من تاريخ الاسبقية ويتم التدريب علي يد خبير من مكتب براءات الاختراع الامريكى متخصص فى اجراءات التسجيل للمرحلة الدولية فى المعاهدة التى تهدف الى تسهيل الاجراءات وتقليل المصروفات حيث انها تمنح تخفيضا قيمته ٧٥٪ من المصروفات للمصريين فى حالة التقدم لتسجيل طلب براءات فى أى دولة من دول المعاهدة.

البنية المجهرية للصلب منخفض السبائك

قام الباحث محمد عبدالرءوف – الباحث بشعبة اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات بدراسة البنية المجهرية والخصائص الميكانيكية للخامات من الصلب منخفض السبائكية عالى المتانة بهدف ايجاد تعريف دقيق لهذه البنية وكذلك دراسة معدن اللحام باستخدام خليط من غازات الحماية التى تتكون من الارجون ونسب مختلفة من ثانى اكسيد الكربون والحصول على افضل الظروف للحام احادى التمرير ومتعدد التمريرات.

اوضحت الدراسة ان زيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون فى غاز الحماية اكثر من ١٠٪ بالاضافة الى الارجون يؤدى الي خفض الخصائص الميكانيكية من صلادة ومتانه مع جميع ظروف ومتغيرات اللحام التى تم استخدامها كما أن غازات الحماية اكثر تأثيرا على البنية المجهرية والخواص الميكانيكية لمعدن اللحام من تأثير كمية الحرارة الداخلة بالاضافة الى أن الافضل هو اللحام تحت غاز حماية يحتوى على ٥٪ ثانى اكسيد الكربون وحرارة داخلة اقل من ٣٫٥ كيلو جول وقدا وصت الدراسة بزيادة نسبة المنجنيز في سلك اللحام الى ١٫٧٪ بدلا من ١٫٥٤٪ من أجل محاولة اللحام في غاز حماية يحتوى على نسبة أعلى من ثانى اكسيد الكربون.

صرح د. بهاء الدين زغلول رئيس المركز بأن الورشة ناقشت ٢٢ بحثاً فى مجال الصلب عالى المقاومة ومنخفض التسابك وصلب العدة والمارديني والمقاوم للصدأ والنتروجين وكلها مواد يزيد الطلب عليها لاستخدامها فى صناعة الفضاء والصناعات الطبية.

الفحوص للوقاية من هشاشة العظام والحد من تطور المرض ومضاعفاته وتقوم الوحدة بمتابعة الحالات المرضية وتكرار عملية القياس بصفة دورية فى حالات العلاج بالهرمونات والادوية التى تؤثر على العظام.. وتعمل الوحدة بالتعاون مع المستشفيات العامة والخاصة والأطباء المتخصصين فى هذا المجال.

● أصدر د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث قراراً بإنشاء ٣ وحدات جديدة ذات طابع خاص الاولى لانتاج وتسويق شتلات وثمار الفاكهة وحل مشاكل الانتاج التى تواجه المزارعين والثانية لانتاج وتصنيع عيش الغراب والثالثة لرعاية الاحياء المائية بعد ثبوت العلاقة بين الثروة السمكية والأمن الغذائى والصحة العامة.

● د. محسن الالفى – استاذ طب الاطفال والدم بجامعة عين شمس شارك فى مؤتمر تشخيص وعلاج أمراض النزف المناعى بسويسرا وقدم بحثا أمام المؤتمر عن أحدث الاكتشافات لتشخيص وعلاج هذا المرض الذى تزايدت الاصابة به في السنوات الاخيرة.


د. طه عفيفى

● د. شريف حافظ – أستاذ الباطنة والسكر والغدد الصماء بجامعة القاهرة عاد من فرنسا بعد ان شارك فى المؤتمر الثامن عشر للمنظمة العالمية للسكر ببحث عن مضاعفات الاوعية الدموية الدقيقة فى مرضى السكر من النوع الثانى وعلاقتها بأمراض الشرايين.

● شارك د. كمال الجوجرى – أستاذ العلاج بالأبر الصينية ونائب رئيس الاتحاد الدولى لجمعيات طب الوخز بالابر فى مؤتمر الطب التقليدى الذى عقد بلندن.

قدم د. كمال بحثاً عن الطب التكميلى وقدم عرضاً للمشاركين بالصور عن تاريخ استخدام المصريين للعلاج بالابر والاعشاب منذ سبعة آلاف عام.. فى علاج المرضى وان العلاج بالابر الصينية بدأ فى الصين منذ ٣ الاف عام فقط.

علوم وأخبار

الخلِّين.. لعلاج البهاق

أعلن د. فوزى الرفاعى رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا أن مكتب براءات الاختراع التابع للأكاديمية قد منح شركة مالتى فارما للأدوية والكيماويات المصرية براءة اختراع فى طريقة لتحضير دهان الخلين واستعماله فى علاج مرض البهاق بفاعلية كبيرة دون آثار جانبية.

ويتمثل هذا الاختراع فى طريقة جديدة لتحضير دهان من مادة الخلين وهى المادة الفاعلة الموجودة فى نبات الخلة وقد تم استخدام الخلين كدهان موضعى بتركيز ٢٪ كعلاج سهل وفعال لحالات مرض البهاق.

ثبتت فعالية هذا العلاج خاصة عند مرضى البهاق من الأطفال كبديل للمركبات الأخرى التى ينتج عن استخدامها اخطار التسمم الضوئى والآثار الجانبية الأخرى مما يعطى ميزة كبيرة لاستعمال مادة الخلين كدهان موضعى حيث تدهن الأماكن المصابة بطبقة رقيقة من الدهان قبل التعرض لأشعة الشمس بنصف ساعة ثم تعرض هذه الأماكن لأشعة الشمس كمصدر للأشعة فوق البنفسيجية لمدة تتراوح بين ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة.

تحذير من تلوث الهواء بالمتحف المصرى

حذرت دراسة أجراها فريق بحثى بقسم تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث من استمرار تلوث الهواء داخل المتحف المصرى.. ومن تركيز غازات ثانى أكسيد الكبريت وأكسيد النتروجين وغاز الفورمالدهيد وترسيب الأتربة وغاز الأمونيا بمعدلات تفوق المعدلات العالمية وسوء التهوية بشكل لا يسمح بامتصاص الغازات الطائرة خاصة الأمونيا الناتجة عن تحلل المواد العضوية بدورات المياه والتى تتحول إلى كبريتات الأيدروجين ثم تتأكسد إلى ثانى أكسيد الكربون.. كما زادت نسبة الأتربة على الآثار والتى تسبب مكوناتها الكيميائية خطورة على القطع الأثرية.

أوصت الدراسة بالقضاء على الأسباب الخارجية لتلوث الهواء بالمتحف ومنها سرعة نقل محطات الأتوبيس ووضع نظام جديد للتهوية الداخلية.

خريطة جيوبيئية.. لساحل البحر الأحمر

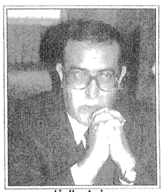
وقع د. فوزى الرفاعى ـ رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والجيولوجى أبوالحسن سليمان ممثلا عن الهيئة المصرية للمساحة الجيولوجية عقد اتفاق على اجراء دراسة بحثية لإعداد خريطة جيوبيئية لساحل البحر الأحمر من الغردقة إلى حلايب.

يأتى هذا الاتفاق فى إطار مهام الأكاديمية من حيث التخطيط والإشراف والتمويل للأبحاث الأساسية والتطبيقية ونقل وتوليد وتطويع وتطبيق التكنولوجيات التى تخدم قطاع الإنتاج وإيجاد السبل الملائمة لدفع عجلة الإنتاج القومى.

يرأس الفريق البحثى فى هذه الدراسة الجيولوجى عبدالغنى شلبى وتبلغ قيمة التعاقد ١٥٠ ألف جنيه وتستمر مدة العقد ٢٤ شهراً وسوف يخصص نصيب الأكاديمية من المبالغ العائدة من تسويق المعرفة الفنية فى إطار هذا التعاقد لتمويل مشروعات البحوث الأخرى بالأكاديمية على أن تكون النتائج التى يتم التوصل إليها من الأبحاث والخدمات موضوع الدراسة ملكا للأكاديمية مع مراعاة حقوق جميع الأطراف طبقا لقانون حماية حقوق الملكية الفكرية الصادر بالقانون ٨٢ لسنة ٢٠٠٢.

القائمة الموحدة للدوريات العلمية.. «الطبعة السادسة»

انتهت الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية بقطاع المعلوماتية بأكاديمية البحث العلمى من إعداد الطبعة السادسة من القائمة الموحدة للدوريات العلمية فى مصر فى خمسة مجلدات.


د. فوزى الرفاعى

صرح د. فوزى الرفاعى رئيس الأكاديمية بأن إصدار هذه القائمة يهدف إلى تحقيق ترشيد الإنفاق على اقتناء الدوريات العلمية فى مصر وتيسير مهمة الوصول إلى هذه الدوريات كمصدر هام للمعلومات وذلك فى أماكن اقتنائها لدى المكتبات المختلفة بما يوفر وقت وجهد الباحثين ومتخذى القرار مؤكداً أن تكلفة الاشتراك السنوى لعدد ٤٣٦١ عنوان دورية جارية الصدور على مستوى مكتبات القائمة الموحدة ٢ مليون و٢٢٣ ألف دولار خلال العام المالى ٢٠٠٣/٢٠٠٤.

أضاف: إن الإصدار الجديد من القائمة الموحدة للدوريات العلمية يغطى بيانات ومقتنيات ١٢٦٤٢ عنوان دورية علمية وأماكن تواجدها الموزعة على ٣٤١ مكتبة فى مصر وأنها تتيح للباحثين وطالبى المعلومات معرفة أماكن تواجد الأعداد المختلفة من عناوين المجلات العلمية بغرض الإطلاع أو الحصول على صور من المقالات الأصلية التى يحتاجونها فى أبحاثهم ودراساتهم مما يوفر على الدولة مبالغ كبيرة من العملات الصعبة كانت تسدد لمراكز الإمداد بالوثائق بالخارج نظير امداد الباحثين بهذه الصور.

أكد د. فوزى الرفاعى أن هذه القائمة تسهم فى تأهيل مبدأ تقاسم ومشاركة الموارد من خلال التنسيق والتعاون والتكامل بين المكتبات ومراكز المعلومات المختلفة لمنع ازدواجية الاشتراك فى المجلة الواحدة سواء على المستوى القطاعى أو على المستوى الإقليمى أو الجغرافى.

أجهزة نمساوية لرصد نشاط الشمس

د. عائشة بيبرس الباحثة بمعهد البحوث الفلكية والجيوفيزيقية عادت من النمسا بعد زيارتها لمرصد كنز لهو بعد أن تم اهداؤها ألواحا فوتوغرافية لتصوير نشاط قرص الشمس والاستعانة بها فى الأبحاث المشتركة التى تم الاتفاق على اجرائها حول التنبؤ بحالة طقس الفضاء وتأثير الاشعاعات الضارة للعواصف الشمسية على الفضاء الخارجى بالأرض.

تقول د. عائشة إن هذه الأبحاث ستساعد شركات الملاحة الجوية والبحرية التى يتأثر نشاطها بحدوث أى خلل فى طقس الفضاء وزصد بعض المؤشرات غير الطبيعية فى مغناطيسية الأرض التى أحدثتها عاصفة شمسية حدثت فى منتصف ٢٠٠٠.

التعاون بين مركز الفلزات والصـ

عقد مركز بحوث وتطوير الفلزات ندوة علمية حول سبل التعاون بين المركز والصندوق الاجتماعى للتنمية.

استهدفت الندوة تعريف الصندوق بالدور الذى يقوم به مركز الفلزات فى دعم وتطوير مشروعات الصناعات الصغيرة فى إطار الصندوق الاجتماعى بهدف تطوير قطاع الصناعات الصغيرة فى مجال معالجة الخامات والصناعات المعدنية من خلال ما قام به خبراء المركز من تقديم أمثلة ونماذج لبعض المشروعات الصناعية الصغيرة التى يمكن تطبيقها بدعم من الصندوق الاجتماعى فى مجالات استخدام الثروات المعدنية المصرية لإنتاج مواد مغذية لبعض الصناعات المحلية مثل صناعة الزجاج والسيراميك والبورسلين والبويات والجلود وهى مواد تستورد حاليا بالكامل لتغطية احتياجات الصناعة المحلية كما تم

فول المنج.. يخفض السكر والكوليسترول

توصل علماء المركز القومي للبحوث إلى أن فول المنج له فاعلية خفض نسبة السكر والكوليسترول الكلى ومنخفض الكثافة وخفض الدهون فى بلازما الدم فضلا عن قيمته الغذائية والتى تتضح عند خلطه مع دقيق القمح لإنتاج مخبوزات عالية القيمة الغذائية.

يقول د. جمال غبريال أستاذ التغذية بالمركز القومي للبحوث إن قشرة فول المنج تحتوى على مركب الميثابولى ذى الأهمية فى إزالة فوق أكسيد الهيدروجين والشوارد الحرة مما يوضح ميكانيكية وقاية المواد الدهنية وغير الدهنية من الأكسدة.

أضاف د. جمال أن فول المنج يخفض مستوى السكر فى الدم وخفض مستوى الكوليسترول الكلى وتقليل حجم الخلايا الدهنية الموجودة فى الأنسجة وتثبيط أكسدة الدهون والبروتينات مما يقلل من احتمالات الإصابة بتصلب الشرايين كما انه يعمل على انقاص الوزن وعلاج السمنة إذ انه يحتوى على مضادات الأكسدة من فيتامين أ، هـ ويحتوى على مواد مضادة للأكسدة.. كما انه من أغنى البقوليات بالبروتينات كما يحتوى على معظم الأحماض الأمينية الضرورية التى يحتاج إليها جسم الإنسان وبنسب كافية وأهمها الحمض الأمينى الليسينى.. وعند خلط الفول بالقمح ينتج خليط جديد متوازن فى احتوائه على الأحماض الأمينية الضرورية.

وبلسم الكمثرى.. لخفض سكر الدم

توصل فريق بحثى بالمركز القومي للبحوث إلى إنتاج خامات دوائية لخفض سكر الدم بإستخدام بعض النباتات التى لها خاصية نقص سكر الدم.

تقول د. سعاد الجنجيهى رئيسة الفريق البحثى أستاذ النباتات الطبية والعطرية بقسم العلوم الصيدلية بالمركز إن نتائج الدراسات العلمية التى أجريت بالقسم كشفت عن وجود العديد من النباتات كالتمر هندى والترمس والحلبة والجوافة وورق التوت والشاى الأخضر لها خاصية انقاص سكر الدم كما يوجد أيضا بعض النباتات المحتوية على الكبريت الذى تساعد على زيادة كفاءة مستقبلات الانسولين بالدم مثل الجلوتسيدات الكبريتية الموجودة فى نبات الصمغة المتوافرة فى سيناء وتوصلت الأبحاث العلمية أيضا إلى الكشف عن وجود نباتات قليلة جدا تحتوى على مشابهات للأنسولين موجودة فى نباتى بلسم الكمثرى وبلسم التفاح.

جاء اختيار بلسم نبات الكمثرى لإدخال زراعته بمصر والتى نجحت وأعطت محصولا وفيرا من الثمار والبذور.

أضافت أن من أهم خصائص هذه النباتات انها خافضة لسكر الدم وانه تم تسجيل هذه الخامات الدوائية والحصول على براءة اختراع لها حيث ثبت فاعليتها كخافضة لسكر الدم إلى المستوى العادى وتنظيم الانسولين غير الفعال فى الجسم.

الدورة التدريبية الثانية عشرة للمهندسين الأفارقة

نظم مركز بحوث وتطوير الفلزات الدورة التدريبية الثانية عشرة للمهندسين الأفارقة بالتعاون مع هيئة التعاون الدولى اليابانية «الجايكا» والصندوق المصرى للتعاون الفنى مع أفريقيا بوزارة الخارجية

بحث الدورة المجالات الفنية المختلفة المتعلقة بتكنولوجيا اللحام والتفتيش على اللحامات والأساليب الفنية المتعددة بطرق تشكيل المعادن.

صرح د. محمد بهاء الدين زغلول رئيس المركز أن الدورة تستمر لمدة شهر ونصف الشهر لتأهيل الدارسين نظريا وعمليا للتصنيع المعدات والمنشآت المعدنية المختلفة.



د. بهاء الدين زغلول

صندوق الاجتماعى للتنمية.. فى ندوة

تقديم نماذج لمشروعات تصنيع منتجات مغذية لصناعة السيارات ومشروعات أخرى لطلاء المعادن والبلاستيك وتصنيع الألواح المعدنية.

شارك فى الندوة ممثلو الصندوق الاجتماعى بالمحافظات وقد تم الاتفاق على عقد ندوات مماثلة بالمحافظات لتقديم الأفكار والأمثلة لمشروعات صناعية يمكن تطبيقها بما يتناسب والموارد الطبيعية والبشرية المميزة لكل محافظة.

صرح د. محمد بهاء الدين زغلول رئيس المركز بانه تم الاتفاق على أن يقدم المركز خدمات التحاليل المعدنية والكيميائية والطبيعية والاختبارات الميكانيكية للمشروعات الصناعية الصغيرة التابعة للصندوق بأسعار مخفضة بهدف دعم عمليات التطوير لتلك الصناعات.

فى دائرة الضوء

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج.. بجدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم.. أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

«العلم».. اعترافا بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية

د. محمود نصر.. وتاريخ علمى حافل بالعطاء

٣٣ بحثاً فى معالجة الخامات واستخلاص الفلزات

أشرف على ٨ رسائل أكاديمية وحصد الكثير من الجوائز

شخصية هذا العدد هو الدكتور محمود إبراهيم نصر أستاذ باحث ورئيس شعبة استخلاص الفلزات ونائب رئيس مركز بحوث الفلزات.

- حصل على درجة بكالوريوس الهندسة الكيميائية من كلية الهندسة جامعة القاهرة ١٩٧٣
- حصل على درجة الماجستير ١٩٧٩
- نال درجة الدكتوراة ١٩٨٥ من كلية الهندسة جامعة القاهرة بالتعاون مع معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT كامبريدج بالولايات المتحدة الأمريكية.

تدرج وظيفياً من باحث بمعمل انتاج الحديد بمركز بحوث وتطوير الفلزات ١٩٨٥ إلى أستاذ باحث مساعد بنفس المعمل ١٩٩١ ثم أستاذ باحث ١٩٩٦ ثم رئيس لشعبة استخلاص الفلزات ١٩٩٨.

أجرى ٣٣ بحثا فى مجال معالجة الخامات واستخلاص الفلزات وبرامج الحاسب الآلى وحزم البرامج الجاهزة والهندسة الكيميائية والعمليات الموحدة والتحويلية.. وكلها أبحاث منشورة فى المجلات المحلية والعالمية.

أشرف على ٨ رسائل علمية فى مجال صناعة الحديد «رسائل ماجستير ودكتوراة» بكليات الهندسة بجامعات القاهرة وحلوان وقناة السويس.

د. محمود عضو بالكثير من الجمعيات العلمية فهو زميل مركز الدراسات الهندسية المتقدمة بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بأمريكا، وعضو جمعيتي علوم الجوامد والمهندسين الكيميائيين بالقاهرة وعضو مجلس إدارة جمعية خريجى المنح الفنية اليابانية بمصر AOTS وعضو جمعية خريجى المنح الفنية الكورية بمصر.

د. محمود نصر

شارك د. محمود فى عشرات الدورات التدريبية والمؤتمرات العلمية فى ألمانيا وسويسرا والهند وأثيوبيا والولايات المتحدة الأمريكية كما قام بزيارات لمراكز صناعية تكنولوجية عالمية منها مصانع شركة الصلب البريطانية ومصانع تصميم وتصنيع أبراج تبريد المياه الصناعية بولايات تكساس وكنساس وأوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية.

وسافر فى مهمات علمية بعدد من الجامعات ومراكز الأبحاث بالخارج منها جامعة كارديف بالمملكة المتحدة ومعامل الأبحاث بشركة الصلب البريطانية فى كل من ويلز وانجلترا واسكتلندا ومراكز البحوث الصناعية بطرابلس.

شارك د. محمود فى ٢٣ مشروعا بحثيا تطبيقا لخدمة مواقع الانتاج بالصناعات الكيميائية والتعدينية والمعدنية المختلفة الممولة من أكاديمية البحث العلمى وجهات تمويل دولية منها مشروعات بحثية فنية ومشروعات العمليات الهندسية والمحاكاة الرياضية ومشروعات دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية.

له الفضل فى تصميم وحدة نصف صناعية لبرج تبريد مياه بطاقة ٨ مترات مكعبة/ساعة لأول مرة بمصر تحاكى هندسياً وفنياً أبراج التبريد الصناعية بشركة أبوزعبل للأسمدة والكيماويات وفى تصميم وإنشاء وحدة نصف صناعية لمعالجة البنتونيت تتكون من ٣ مفاعلات مبطنة بالكاوتشوك سعة كل منها ٣ مترات مكعبة ساهم فى إنشاء مجفف نصف صناعى بطاقة ٠,٢٥ طن/ساعة.

انشأ وحدة شبه نصف صناعية مستمرة لمعالجة الخامات مكونة من ٣ مفاعلات مبطنة بالرصاص.

كما أنشأ وحدة الحاسب الآلى بمركز بحوث وتطوير الفلزات والإشراف عليها منذ ١٩٨٥ وحتى الآن.

شارك فى إعداد خطة تطوير مركز بحوث الفلزات للخطة الخمسية ١٩٩٧/٢٠٠٢.

لتاريخه العملى الحافل بالعطاء تم تكريمه فى أكثر من مناسبة

- جائزة المركز القومى للبحوث ١٩٨٠
- جائزة شركة الحديد والصلب ١٩٨١
- جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم الهندسية ١٩٩٦.

البعــــد الثالــ



ترحب «العلم» بالمبدعين الشباب، ممن يلمسون في أنفسهم القدرة على كتابة «قصص الخيال العلمي».. وذلك في محاولة من المجلة لفتح نافذة أمام الموهوبين لنشر إبداعاتهم في هذا المجال، تشجيعاً لهم على إبراز ملكاتهم، ودفعهم للإجادة في حقل قلَّما يجدون متنفساً لإطلاع الآخرين عليه.

ونحن.. إذ نفتح هذه النافذة.. فإننا نسعى لإقامة «قناة اتصال» إضافية مع قارئ «العلم».. على أن تكون القصة المقدمة جديدة ولم يسبق نشرها في مطبوعة أخرى.. وأن تكون مبنية على أسس من الحقائق العلمية، انطلاقاً إلى التحليق في عالم الخيال، مع تمتعها بجميع العناصر التي تفي بمتطلبات البناء الدرامي للفن القصصي.

قصة قصيرة

رضا عفيفي السيد

دخلت الأم لتضع وليدها بداخل كبسولات النجاة.. كان التوءم بهاء وقاسم قد اقتربا من عامهما الرابع عندما تغيرت ظروف المجرة، بعد تولي الرئيس الجديد، فمن الحرية والديمقراطية إلى السجون والمعتقلات لمن يتفوه ولو بكلمة على سبيل المزاح وزاد الحـــرس الآلي من نوع «اكس ١٠١» إلى الضعف تقريباً.

وبسبب تسرع الأبوين وتوتر الأجواء من حولهما.. شعرت الأم بما لها من قدرة فائقة على قراءة أفكار الآخرين.. وأدركت إن الخطر قادم في أية لحظة، وضعت قاسم في الكبسولة الأولى وأحكمت غلقها بعد أن ثبتت حول معصمه الميكروفيلم الذي يصور العائلة بالكامل مع نبذة عن اسم الوليد.. وتاريخ ميلاده، فصيلة الدم، القدرات الخاصة.

وعندما همت بوضع بهاء داخل الكبسولة واعطائه المخدر ممتد المفعول وتوصيل جهاز التغذية.. زادت حدة شعورها بالخطر يقف قريباً أمام المستعمرة.. أسرعت إلى الكبسولة الأولى.. نظرت إلى ولدها عبر الزجاج قائلة:

لا تفعلها ياولدي عندما تكون قادراً عليها.

سمعت صوت اختراق الجنود للباب.. ثم استغاثة.. صرخة ألم مفجعة من زوجها.. قبل أن تصل إلى أخيه نفذ الجنود من الباب.. أمطروها بوابل من دفعات الليزر المميتة.. لم تجد أمامها غير أن تلقي بنفسها فوق الكبسولة الثانية وبذراع تصارع الموت ضغطت زر الاطلاق وهي متعلقة بها.. ولثقل وزن الكبسولة انحرفت عن المسار المحدد بعيداً عن الأرض في اتجاه الكوكب المجهول، وعندما تحولت الأم إلى غبار في الفضاء أصبح الاتجاه غير معلوم.

***

بلغ قاسم سن العشرين في منزل الكابتن والعالم الكبير (مشرفة الأمير) وزوجته عقب سقوط كبسولته في القطاع الشرقي الموضوع تحت حماية القائد الشجاع (ممدوح الشيخ) قائد حراس الأرض وهو أحد أبرز قادة الحكومة العالمية الموحدة للأرض.. كان (ممدوح الشيخ) قد سلمه للدكتور (مشرفة) لمعرفته بمدى عشقه للأطفال وخصوصاً من هم على هيئة قاسم بعدما اطلع على الميكروفيلم.

أصبح (قاسم) شاباً فارع الطول.. قوي البنيان بصورة مذهلة.. سريع الخاطر.. درجة ذكاء عالية، وتخصص في مجال الكمبيوتر وتعلم من والده «العالم» أدق تفاصيل علوم الذرة والاشعاع النووي.. وقدم معه عشرات الأبحاث المميزة في هذا المجال.. واخترع لنفسه كمبيوتر صغير الحجم وضعه داخل ساعته واحتفظ بسر هذا الاختراع لنفسه ولم يعترض قائد حكومة العالم الموحدة على ذلك، وأصبح قاسم من علماء الكوكب المرموقين.

***

فوق الكوكب المجهول..

أسرع العلماء إلى مصنع تركيب الإنسان الآلي المقاتل بعد الخبر المشئوم.. لقد انفجرت مركبة الكابتن بهاء.. أحد أهم مجموعة القتال الخاصة، عقب حدوث انفجار مفاجيء بالمحرك والذي كان مرشحاً من قبل مجلس الحرب لتولي منصب قيادة الجيش.. لقد أصيب كابتن بهاء باصابات خطيرة فوضع على الفور الأجهزة التعويضية.. وكان أمامهم خمس ساعات فقط لإنتاج أجزاء آلية معدنية بديلة وإلا.

قال أحد العلماء:

– إن الأجزاء المناسبة موجودة بالفعل في المعمل (اكس ١).

– لكنها قيد التجارب دكتور (بيجن) وإعدادها كان للإنسان الآلي.

– ربما.. لكنها فرصة مناسبة لتجربتها على إنسان عادي.

تم التصويت على التركيب فوافق خمسة مع دكتور (بيجن) من السبعة.

وبرغم الحيرة بدأت التجربة، وتم تركيب الأجهزة في رأس ويد وقدم كابتن بهاء، القائد الشجاع كما يطلقون عليه، فتحول الحلم إلى حقيقة فأصبح أسرع وأكثر شراسة وقسوة.

أعطته البذلة الطائرة والمغطاة بصواريخ دفع متناهية في الصغر وبأعداد مكثفة، القدرة على الطيران حتى في الفضاء الخارجي، وعقب تدميره لما يقرب من مائة حارس الى عالي التسليح والذكاء أطلقوا عليه (المقاتل الآلي ١).

تم استدعاؤه للمجلس فوراً.. أضيئت شاشات القاعة.. جلس.. ظهر زعماء المجلس بذقونهم غزيرة الشعر، وأنوفهم البارزة، ورءوسهم التي تغطيها القلنسوة السوداء المعدنية..

ودون تردد قال أحدهم:

– لقد قررنا ارسالك في مهمة عاجلة إلى كوكب الأرض.. صمت.. تململ في جلسته وحرك كرسيه واستدار دورة كاملة.. وومض في صدره طيف فرحة.. إنطلق لغزو الأرض، قال عضو الميمنة:

– نحن نريد اقتطاع جزء من الأرض ليصبح مملكتنا قبل انهيار الكوكب الأحمر.

قام صامتاً كأنه جبل.. مضى نحو الباب.. وقبل أن يصرخوا طالبين منه العودة استدار.. موافق.

***

دخل الكابتن ممدوح الشيخ وهو يلهث قائلاً.. كارثة يادكتور مشرفة.

لقد هوجمنا بجيش غريب من الجنود الآليين لا نستطيع رؤيته أو تحديد عدد أفراده.. وقتل من رجالي إلى اليوم مائتان من حراس الأرض برصاصات حلزونية اشعاعية التوجيه.. عند اصطدامها بجسد الحارس تعمل على خرق دروعه وإذابة خلاياه في أقل من ثوان معدودة.

دخل أثناء الحديث الكابتن قاسم في صمت حتى أنهم لم يشعروا به..

– ولماذا تعتقد أنه جيش.

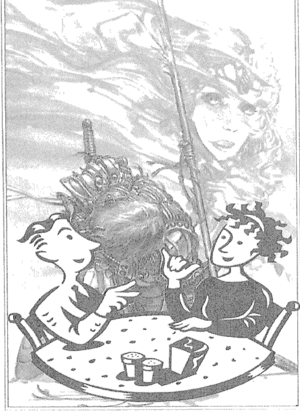
– لأن بعض الحراس قتلوا في توقيت واحد تقريباً.. الفرق بينهم ثوان.

تركهم ودخل غرفته.. غفا قليلاً.. استيقظ على قشعريرة تنتشر في بدنه.. فتح عينه على طيف امرأة يتكون أمامه.. يحدثه بعبارة واحدة متكررة:

– لا تفعلها ياولدي عندما تقدر على ذلك.

مد يده إلى الطيف.. لمس وجنتيها.. بللت أصابعه

ـــث للحيـــاة

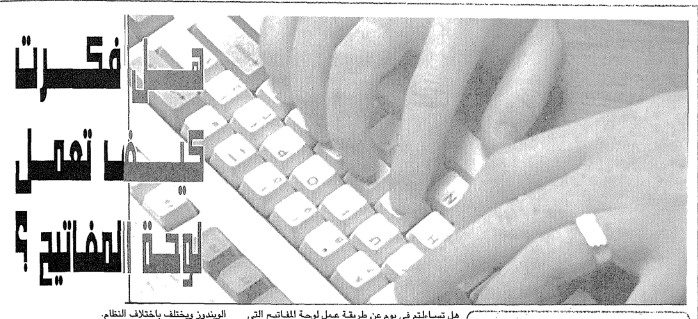


قطرات من دمع.. خرج..
كان القائد ممدوح مازال يتشاور مع أبيه.. قاطعهم:
– إن من يفعل ذلك مقاتل واحد وأستطيع أسره ومواجهته..
زاغت عينا الأم والأب – العالم الكبير – وظهرت الدهشة عليهما..
– من هو؟!!
ساد التوتر الحجرة.. قاسم ينظر عبر النافذة إلى النجوم فى السماء.
– منذ سنوات درست الحكايات المسجلة (حول قبيلة الدجون) والتى كانت تعيش فى مالى قبل مائة عام من الآن.. هذه القبيلة كانت تهتدى بالنجم (سايروس) وتتخذه أساساً لتقويمها وحساباتها على مدار العام، وهم أول من قال بأن النجم له كوكبان خاملان مما حير العلماء.. لكن الأغرب هو ما حدث بعد ذلك.
عندما اختفى سكان هذه القبيلة بالكامل تركوا وراءهم حزاماً اشعاعياً رهيباً جعل البحث فى موقعهم شبه مستحيل، ومنذ عشرين عاماً أو يزيد وصلت رسائل من سكان كوكب يدور حول نجم (سهم برنارد) الذى يبتعد عنا بنحو ست سنوات ضوئية استغاثة، ثم انفجر الكوكب إلى جزيئات فى الفضاء بعد هروب عدد غير قليل من السكان إلى كوكب جديد وأظنهم جميعاً استوطنوا الكوكب المجهول وطوروا أنفسهم فى سرعة بالغة بعد تغييرهم لمعالم الكوكب وأسر سكانه الأصليين بما لهم من فكر ماكر وطموح لا حدود له وشراسة زرعها فيهم آخر حكام الكوكب من تعطش لقمع وقهر الآخرين، وهم قد جندوا شباب القبيلة (الدجون) فى جيشهم لما لهم من قدرات خارقة فى الحروب وتكوينات جسمية تضاعفت بفعل العيش فى جو أكثر نقاء من الأرض.. وجم الحاضرون.. تعثر الكلام فى أفواههم.. ونظر إليهم قاسم فى عطف.
– أعرف أنهم أهلى وأنا واحد منهم.. لقد رأيت رسالة أمى منذ عامين تقريباً.

***

فى وسط الصحراء أنشأ الدكتور قاسم المصيدة، وبالفعل تمكنت فى غضون أيام من أسر الكابتن بهاء، وبعد قليل هدأ من ثورته رويداً.. فهو لم يعد قادراً على اختراق الحاجز الكهرومغناطيسى نتيجة لإبطال الموجات المترددة لجميع أجهزته وأسلحته.. ولم تفلح حركته الصاروخية فى الاختراق وصعق مرات عديدة.. توقف.. دار حول نفسه.. شعر بشىء غريب للوهلة الأولى تراقبه.. تتلمس ملامحه.. نظر بعينيه الالكترونيتين.. لم ير غير الضباب.. أغلق عينيه.. زاد صوت التنفس اقتراباً.. هناك من يريد أن يكلمه.. ولكن من هو؟؟ وكيف تخطى هذا الحاجز؟؟!!
– لأننى من صنع هذا الحاجز المحيط بك.. جلس:
– وماذا تريد منى؟
– بل أنت.. ماذا تريد من الأرض؟!!
– جزءاً منها ابنى عليه منزلى.. أريد الحياة..
– إنك كاذب.. من يود الحياة والتعايش فى سلام لا يقتل بكل هذه الشراسة أناساً كل ذنبهم هو الدفاع عن وطنهم ضد الغزاة.
فى مكر شديد وهو يتحرك فى اتجاه الحائط المغناطيسى.
– لا تحاول معى هذه اللعبة.. ولا تقترب أكثر من هذا..
لكنه اقترب.. ضغط على زر أحمر فصعق صعقة هائلة قذفته إلى الحائط المقابل.. ارتطم بالأرض فغطاه التراب تماماً.
– لقد حذرتك.. صمت طويلاً.. والآن أجبنى من أنت؟؟
– المقاتل بهاء من قادة الكوكب المجهول ولى حقوق..
استطرد فى حديثه بينما تردد الاسم بين ثنايا عقل دكتور قاسم قبل أن يقاطعه..
– المتسللون والغزاة ليس لهم حقوق فى كوكبنا والحكومة العالمية جردتهم من الحماية..
– قاطعة..
– ستقتلنى إذن..
– ربما.. فهذا القرار يرجع لى وحدى والآن صف لى سكان كوكبك.
– لم أر منهم غير الزعماء وهم جميعاً شخص واحد.. برغم تغير أصواتهم وأحجامهم وذقونهم الطويلة والقلنسوة المعدنية السوداء. نظر حوله.. راح فى موجة هيستيرية من الضحك.. انهم جميعاً يشبهون القرود.. أتعرفها؟؟
– انك جرىء..
مد يده فى الهواء عالياً وهو يبتسم فى استهزاء..
– لا.. بل لأننى على يقين بأنهم لا يسمعوننى فأنا لا أتكلم.. لا أهمس.. عقلى هو الذى يتحدث.. انهم لا يسمعون صوت العقل..
– أتكرههم إلى هذا الحد..
فى عصبية
–.. كفاك كلاماً.. اقتلنى الآن أو ارفع هذا الطوق.. نظر بعينيه هنا وهناك وكأنه يراه.. واجهنى إذا كنت مقاتلاً بمعنى الكلمة، لكنك جبان وهذا ما أعتقده..
رفع صوته فى حدة بالغة.. جبان ها هه هاااا اى.. تراقص فى حركات جنونية فوق الرمال.. هدأ.. جلس القرفصاء:
– ألم تشعر بالحب نحو أى أحد أو حتى نحو امرأة.
رفع رأسه وهو يهزها فى استنكار:
– أى حب هذا وأى امرأة.. إننا نعيش فى مجتمع مفتوح.. لا عوائق تمنعنى من معاشرة أية امرأة أريدها وفى أى مكان.. فى الشارع.. المركبة.. الاجتماع.. إن المرأة وجدت كى نستمتع بها كقطعة اللحم التى أتناولها وآكلها كيفما أشاء، بل أننى أستمتع بأختى أو أمى إذا رأيت أن ذلك من الحكمة.
– كفى.. وضع يده فوق أذنيه.. إن ما تقوله بشع، انكم كالبهائم أو أقل منها، حتى أمهاتكم.. فى عصبية وانفعال.. هل عاشرت أمك؟
– أمى اننى بلا أم.. أمى.. كنت طوال عمرى أسمع صوتها يلاحقنى أينما ذهبت يحاسبنى على أفعالى، وأحياناً أراها تعاقبنى بنظرات صامتة تلهب جسدى حتى أننى كنت أصرخ وأبحث فى جسدى عن موضع الجرح.. وأحياناً أخرى بالاختفاء لفترة طويلة.. طفرت دمعة من مقلتيه.. صمت.
– أتدرى فى بعض الأحيان كنت أتحسس الهواء.. ربما أراها.. لذلك كرست حياتى لخدمة جيش الكوكب حتى أصبحت قائد الجيش.
اعتقد قاسم فى شبه يقين أنه أخوه.. قال:
– اننى أعرض عليك العيش معى – فى تردد وصراع – أن تكون أخى.
– موعد عودتى بعد نصف ساعة من الآن وإلا دمرونى أينما كنت.. اقتلنى أو......
– سأنقذك منهم..
– قال بهاء فى حدة.. حل من اثنين.. إما أن تقتلنى أو تتركنى أرحل فوراً.
قام الدكتور قاسم من مقعده.. دار حول نفسه وهو يتخبط فى يأس.. لقد رأى البرهان على أنه أخوه.. فخاطبه من أعماق قلبه:
لكنك أخى..
وومضت الأضواء الحمراء.. لقد تخطى الأوامر.
– انك تهذى.. فليس لى أخوة.. بانفعال شديد وألفاظ نابية.
خذ قرارك فوراً.. بحث دكتور قاسم فى جميع أرجاء الحجرة عن الدسك الخاص به وبأخيه.. انطلقت صفارات الإنذار ووصلت إلى سمع كابتن بهاء.. ضحك بانفعال شديد وصرخ بأعلى صوته.. هكذا تكون أخى.
انتبه دكتور قاسم على صوت الإنذار مما يعنى أن الكمبيوتر سوف يتخذ إجراءات الإعدام، ويخلى بين بهاء والحقل الاشعاعى المميت وتردد صوت أمه فى لحظة.. لا تفعلها.. وفى سرعة البرق أخرج جهاز الكمبيوتر وجهاز الاستشعار الخاص به، وضغط على أحد أزراره فى اللحظة التى فصل فيها الكمبيوتر الحقل الكهرومغناطيسى من حول أخيه.

هل فكرت كيف تعمل لوحة المفاتيح؟



دعوة للإسراع فى وضع تشريعات أمن المعلومات بالعالم العربى

دعا كين كاتلر، مدير معهد أمن المعلومات بالولايات المتحدة الأمريكية والخبير الاستشارى الدولى الجهات ذات الاختصاص فى الشرق الأوسط إلى العمل على سد الفراغ التشريعى فى مجال أمن المعلومات من خلال سن قوانين ووضع نظم وإجراءات لهذا الغرض، معتبراً تلك الخطوة إحدى أهم لبنات نجاح أى سياسية لأمن المعلومات قد تتبعها الشركات والمؤسسات فى المنطقة.

يقول كين كتلر: على الرغم من الجهود الكبيرة التى يقوم بها خبراء أمن المعلومات ، والشركات العاملة فى هذا المجال من أجل نشر الوعى بأهمية أمن المعلومات وحمايتها، إلاأنه يمكن القول بأن الإجراءات الخاصة بحماية المعلومات لا تزال فى مراحلها البدائية فى منطقة الشرق الأوسط. ومع أن قضايا أمن الإنترنت، والفيروسات، ومكامن الخلل فى البرمجيات، ومنافذ الاختراقات الإلكترونية تستحوذ على اهتمام الكثيرين، إلا أن الخبراء فى هذا المجال مازالوا لا يجدون آذاناً صاغية رغم التأكيدات بأن الطريقة المثلى لخلق بيئة اكثر أماناً تكمن فى قيام المؤسسات بوضع النظم واللوائح التى يقتضيها أمن المعلومات.

ويضيف أنه لا ينحصر التقصير فى وضع التشريعات وسن القوانين فى المؤسسات والشركات فحسب، بل يتعداها ليشمل الجهات والهيئات الرسمية، التى مازالت محاولاتها فى هذا الصدر تعتبر متواضعة. ثم إن عدم وجود مراكز متخصصة لتقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة وتلقى البلاغات حول عمليات القرصنة -Security Clearing Houses، يعتبر دليلاً اخر على غياب مثل تلك الاستراتيجية لأمن المعلومات.

ويعتقد الخبير الدولى بأن اكتفاء المؤسسات بالتركيز على الجانب التقنى البحث لمواجهة تحديات الأمن الإلكترونى لن يكون ذا جدوى ما لم يتم تكوين لجان موسعة تضم ممثلين من أقسام التدقيق الداخلى، والموارد البشرية، والشؤون القانونية والأمنية بالمنظمات والهيئات والشركات بالإضافة إلى الوحدات الأخرى ذات الصلة للقيام بتقييم المخاطر المعلوماتية، وتطوير سياستها الأمنية، ونشر الوعى بين المستويات المختلفة للعاملين.

هل تساءلتم فى يوم عن طريقة عمل لوحة المفاتيح التى يطلق عليها «الكيبورد»؟ عن تقسيمها، عن طريقة عملها، كيفية تحويل الضغط على حرف معين لطباعته على الشاشة وغيرها من الأمور؟

سنتحدث بالتفصيل هنا عن لوحة المفاتيح وسنحاول أن نجيب عن هذه الأسئلة.

لوحة المفاتيح تعتبر هى أكثر ما نستخدمه عند تعاملنا مع الكمبيوتر، فنادرا ما نستطيع تشغيل الحاسب دون استخدامها، وهى بطبيعة الحال منذ اختراعها لم تشهد قفزات نوعية فى هيئتها أو شكلها، انما كانت التغيرات عبارة عن اضافة بعض الازرار الاضافية التى تؤدى مهاما تسهل على المستخدم عمله. وجدير بالذكر أن هناك أكثر من نوع من لوحات المفاتيح من اشهرها المسماة بلوحة مفاتيح الويندوز وتحمل ١٠٤ازرار تحمل فى بعض ازرارها شعار الويندوز وما يعنيه أنه تم صنعها خصيصاً لتناسب نظام التشغيل الأكثر استخداما، الويندوز. أما الأجهزة المحمولة مثل اللابتوب، تستخدم فى العادة الواح مفاتيح خاصة وهيئتها تختلف بعض الشى من ناحية وجود بعض الازرار فى اماكن مختلفة حسب رغبة مصنع اللوحة.

اغلب لوحات المفاتيح تحمل اربع انواع من المفاتيح، يعنى أن اللوحات الموجودة فى الأسواق حالياً مقسمة إلى أربعة اقسام وهى الاساسية ويمكن تواجد غيرها، وهى كالتالى:

- مفاتيح كتابة الحروف
- مفاتيح الارقام
- مفاتيح الخدمات
- مفاتيح التحكم

ومفاتيح الطباعة هى بطبيعة الحال المفاتيح أو الازرار الخاصة بالحروف والرموز سواء كانت العربية أو الانجليزية أو أى لغة أخرى، وهى بالعادة مأخوذة من الآلات الطابعة.

اما مفاتيح الارقام الخاصة بالارقام وفى العادة يكون عددها ١٧ مفتاحا فى يمين لوحة التحكم، تم اضافتها فى هذا المكان بعد ازدهار استخدام الحاسب فى التجارة والرغبة فى انهاء العمليات الحاسبية بسرعة اكبر وبمرونة اكثر فتم تصميمها لتلائم اشكال الآلات الحاسبة.

وبعد ٥ سنوات تقريباً من صدور الحاسب الآلى الشخصى من شركة IBM، قامت باضافة ازرار ومفاتيح تتيح للمستخدم مرونة اكثر وسهولة فى انهاء عمله، وهى مفاتيح الخدمات والتحكم.

مفاتيح الخدمات هى الموجودة فى اعلى لوحة المفاتيح التى تبدأ بـ F1 وتنتهى بـ F12. عملها يختلف باختلاف نظام التشغيل فكل زر له خاصيته مثلا F1 هو للمساعدة، وF2 لتغير الاسم، هذا فى الويندوز ويختلف باختلاف النظام.

مفاتيح التحكم توفر قدر من التحكم بما تراه فى الشاشة ومنها الاسهم التى اخذت شكل حرف T حيث انها تتيح للمستخدم نقل المؤشر فى مختلف انحاء الشاشة.

تخدم مفاتيح التحكم المستخدم بشكل كبير لتسهل عمله وتختصر الجهد والوقت باستخدامها، ومن هى فى اساسها تتكون من المفاتيح التالية:

-Home	-End	-Insert
-Delete		-Page up
-Page Down		-Control (Ctrl)
-Alternate		-Escape (Esc)

ويختلف كل زر فى استخدامه باختلاف المكان والبرامج المفتوحة وقتها، فاذا استخدمت زر home وانت تتصفح موقع على الانترنت فأنه سيقفز بك إلى اعلى الصفحة، اما أن استخدمته و انت تكتب فى الوورد فسيقفز بك إلى أول السطر! تضيف بعض الشركات أزراراً اضافية للملتميديا وغيرها من الامور كلها لتسهل على المستخدم وتوفر الوقت والجهد فى الوصول إلى ما يريد.

إدارة المبانى

طرحت هيوليت باكارد (إتش بى) حل «BUILD0G»، وهو عبارة عن مجموعة من البرمجيات المتكاملة لإدارةج المبانى الذكية.

وصممت مجموعة البرامج هذه للمساعدة فى تقليص نسبة التعقيدات وتحسين الفعالية والأمن وخفض تكاليف الإدارة.

يدمج BUILD0G النظم المستقلة فى المبانى (تكييف الهواء والمصاعد وتوصيلات المياه ونظم إدارة الإضاءة وإدارة الطاقة ونظم التحكم فى دخول المبنى وأجهزة الإنذار باندلاع الحريق ونظم اكتشاف الدخلاء والنظم المحاسبة والاتصالات) فى نظام إدارة مركزى متطور.

قال كارولى كانتور، مدير مبيعات حلول المبانى الذكية

دنيا الألعاب

أول فيلم فى قطاع السينما بنظام لينوكس

انتجت دريم وركس للصور المتحركة فيلم الجديد سندباد أسطورة البحار السبع وهو أحدث فيلم للصور المتحركة. وتم تطوير الفيلم سندباد، وهو أول فيلم يتم إنتاجه بالكامل بواسطة نظام لينوكس.

يجمع الفيلم الشيق الجديد ما بين الصور المتحركة التقليدية والصور الرقمية معتمدا فى ذلك على فن ومهارة ورسم الشخصيات باليد والتقنيات ثلاثية الابعاد والصور المتحركة بالغة الوضوح لخلق شخصيات وأجواء مبهرة بالغة التعقيد ودقيقة التفاصيل.

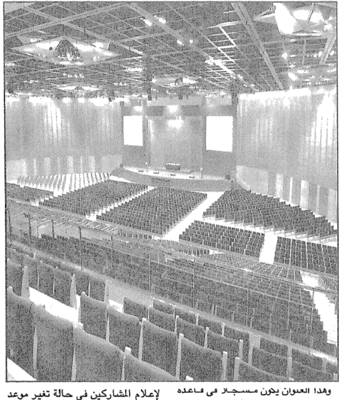
وقد اشتملت هذه الشخصيات والأجواء على الوحوش والبيئات البحرية الواقعية والسفن الغنية بالتأثيرات الخاصة. وقد تم تنفيذ كافة عمليات الإنتاج بواسطة محطات عمل واجهزة إتش بى الرئيسية التى تشغل نظام لينوكس مما يبرهن على تحول استراتيجى فى قطاع السينما وعلى التزام قوى بتبنى القدرات المتطورة التى تتيحها النظم والمنصات المفتوحة.

تضمنت المنصة الأساسية للرسوم التى اعتمدتها دريم وركس لأنتاج الفيلم أكثر من ٢٥٠ محطة عمل نظام رد هات لينوكس. وقد تمكن العاملون فى مجال الرسوم المتحركة لدى دريم وركس من إنتاج المزيد من الأفلام فى وقت أقل.

قال إد لينارد، رئيس تقنيات الصور المتحركة: نحن فى دريم وركس نسعى على الدوام لأن نكون مبدعين ومبتكرين فى مجال التكنولوجيا لكى نقدم للمشاهدين أفضل القصص والحكايات.

الاتصال بالإنترنت لاسلكيا والرسائل القصيرة توفر اتصالا دائما داخل المؤتمرات

أكد عبيد بن مسحار رئيس لجنة الاتصالات والحاسب الآلى فى لجنة دبى ٢٠٠٣ المسئولة عن تنظيم اجتماعات مجالس محافظى البنك الدولى وصندوق النقد الدولى ومدير عام منطقة دبى فى شركة اتصالات الإماراتية أنه تمت وضع خطة محكمة للبنية التحتية الخاصة بمركز المؤتمرات.



قال إنه فى الوقت حضر فيه مابين ١٦ إلى ٢٠ ألف مشارك فى مساحة تقترب من الكيلومتر المربع فقط خلال الاجتماعات فإنه تم تعزيز شبكة التليفون المحمول فى المنطقة المحيطة بالمركز بحيث يستطيع أن يتحدث ٥٣ ألف شخص فى وقت واحد مع مراعاة تواجد أشخاص آخرين فى المبانى المجاورة غير المشاركين يتوقع استخدامهم للمحمول.

اشار إلى أن قاعات المؤتمرات الحديثة تتميز بتوفير شبكة انترنت عالية السرعة تتمثل فى ٤ خطوط E3 وشبكات داخلية لربط الموظفين وشبكة للإعلاميين تضم ٤٥٠ موقعا تتضمن امكانية للاتصال بالانترنت وخط تليفون وجميع التسهيلات التى يحتاج إليها الاعلاميين وقال إن جميع الشبكات عبارة عن ألياف بصرية عالية الجودة.

أضاف أن كل مشارك فى المؤتمر تكون لديه اداة تواصل فعالة بحصوله على بريد إلكترونى لمراسلته خلال حضوره المؤتمر وهذا العنوان يكون مسجلا فى قاعدة بيانات بحيث يستطيع أى شخص يرغب فى مراسلة أى مشارك أن يرسل له فورا بريدا إلكترونيا أو رسالة قصيرة على تليفونه المحمول من خلال الأكشاك المخصصة لذلك وعددها ٣٨ لذلك وتنتشر فى ردهات مركز المؤتمرات كما يتم استخدام خدمة الرسائل القصيرة أيضا لإعلام المشاركين فى حالة تغير موعد أحد الإجتماعات أو مكانه.

يتم تزويد مراكز المؤتمرات حاليا بشاشات البلازما لإعلام المشاركين بكل جديد دائما ولنقل وقائع الجلسات المفتوحة إلى خارج القاعات المخصصة لها.

ومن أهم وأبرز وأحدث التكنولوجيات فى مراكز المؤتمرات الجديدة هو احتواؤها على امكانية الدخول على الإنترنت والاتصال بالشبكات الداخلية لاسلكيا عن طريق وحدات فى سقف قاعات مركز المؤتمرات تمكن من ذلك، بحيث يستطيع من يحمل كمبيوتر محمول الدخول على الإنترنت مجانا وهو يتناول الطعام فى الكافتريا أو فى الاستراحة أو فى أى مكان آخر.

وقال إن أى مؤتمر يجب أن يتخذ احتياطات أمنية للتصدى لأى محاولة اختراق يمكن أن تتعرض لها أنظمة المؤتمر من جهة معادية. وقال إنه من الضرورى للغاية حماية الشبكات من أى اختراقات واستخدام أفضل الأساليب فى حماية الشبكات، ولكن هذا لايمنع من بقاء احتمال حدوث اختراقات لما هو متعارف عليه عالميا من أنه يستحيل حماية أى شبكة بنسبة ١٠٠٪.

...ى الذكية

فى «إتش بى» أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا: «يشهد قطاع الإنشاء فى منطقة الشرق الأوسط ازدهارا كبيرا. والعديد من هذه المبانى يتم إنشاؤها باستخدام التقنيات المخصصة للمبانى الذكية. حلBUILD0G يحسن هذه التقنيات بتوسعة قدرات نظم التحكم لتقديم المزيد من العناصر المفيدة والمعلومات التى تتوفر باللغة التى يختارها أصحاب المبانى.»

وقال كازال فيدالى، مدير قسم «إتش بى» للخدمات الاستشارية وخدمات التكامل فى منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا: «عقب النجاح الذى حققته المشاريع المشيدة على شكل مجمعات أو على هيئة مدن صغرة فى كل أنحاء المنطقة أعلنت الحكومات العربية عن نيتها تنفيذ المزيد من هذه المشاريع سواء فى قطاع الصناعة أو الصحة أو التعليم.

تعاونت كل من إتش بى المجر ScadaSys على تطوير برنامج BUILD0G ويسمح هذا الحل المتطور بتكوين قائمة جرد مفصلة ودقيقة بمحتويات مبان مختلفة وتوزيع تكاليف التشغيل على الأقسام أو المستأجرين. وبإمكان الحل أيضا تقييم وتحديد الأحداث غير العادية التى قد تنشأ فى ادارة المبانى (مثل الحرائق والإغراق والدخول غير المصرح به وتعطل نظام المبنى التقنى» حيث يمكن مشغلى النظام من تحديد المهام الأكثر أهمية والتركيز على معالجتها.

الجيل القادم من معالجات المساعدات الشخصية والتليفونات المحمول

منتدى مطورى إنتل، سان هوزيه، كاليفورنيا - خاص للعلم: كشف إنتل عن الجيل القادم من المعالجات الجديدة المرتكزة على تقنية Intel Xscal والتى ستستخدم فى التليفونات المحمولة والمساعدات الرقمية الشخصية PDA والأجهزة اللاسلكية الأخرى وتسمى بولفيرد (BULVERD).

تضيف هذه المعالجات عدة خصائص جديدة تمكن الأجهزة اللاسلكية من التقاط صور أعلى جودة كما تسهم فى إطالة عمر البطارية وتقدم أداء سريعا للوسائط المتعددة.

تعتبر معالجات بولفيرد مكونا أساسيا للبنية التكنولوجية.

Intel PCA) Intel Personal Internet) Client Architure

وهى الخطة التطويرية التى تعتمدها الشركة لتصميم الأجهزة اللاسلكية التى تجمع ما بين الاتصالات الصوتية وقدرات النفاذ إلى الإنترنت.

قال هانز جيير، نائب رئيس ومدير عام مجموعة مكونات PCA فى شركة إنتل: تتطور قدرات التليفونات المحمولة والمساعدات الرقمية الشخصية إلى أبعد من مجرد إجراء المكالمات التليفونية أو تنظيم المعلومات الشخصية. ويتزايد الإقبال على التقنيات التى تمكن من إرسال واستلام الصور أو لعب الألعاب ثلاثية الأبعاد الغنية بالرسوم أو تحميل نغمات الهاتف ومقتطفات الفيديو والأغانى. ولدعم هذا الإقبال الواسع والمتواصل على خدمات وتطبيقات البيانات، يجب أن تكون التقنيات المعنية قادرة على توفير قدرات جيدة للوسائط المتعددة وأن تستهلك أقل قدر من الطاقة.

وتعتبر القدرة على إرسال وتلقى الصور الرقمية أو مقتطفات الفيديو من بين أهم التطورات التى شهدها عالم التليفونات المحمولة والمساعدات الرقمية الشخصية حول العالم. وقد طورت إنتل تكنولوجيا Intel Quick Capture التى تشكل واجهة تسمح بوصل أجهزة التصوير والتليفونات أو المساعدة الرقمية الشخصية لتحسين جودة الصور ولخفض التكلفة الكلية المترتبة على إضافة قدرات تصوير رقمية إلى الأجهزة المتحركة.

تتيح تقنية Intel Quick Capture القدرة للحصول على صور الفيديو الحية والصور الثابتة عالية الجودة من مجموعة واسعة من مجسات الكاميرات المركبة فى التليفونات المحمولةوالمساعدات الرقمية الشخصية الحالية والمستقبلية المجهزة للعمل مع الكاميرات. وتتألف تقنية Intel Quick Cap-ture من ثلاث صيغ تشغيل أساسية : صيغة الاستعراض السريع (تتيح توفير الطاقة واستعراض الصور فى الزمن الحقيقى) وصيغة الالتقاط السريع للصور (تمكن من التقاط صور الفيديو المتحركة عالية الجودة).

توفر إنتل أيضا تقنية Wireless Intel SPeed Step التى تطرح لأول مرة فى معالجات بولفيرد وهى تقنية تعمل على تعديل قوة وأداء المعالج اليا بحسب الطلب المسجل على وحدة المعالجة المركزية. وهذا قد يؤدى إلى خفض معدل استهلاك الطاقة بنسبة ٥٠ فى المائة فى الأجهزة اللاسلكية اليدوية.

تسهم تقنية Wireless Intel SPeed Step فى تعزيز قدرات خاصية إنتل الآلية لإدارة الفولت Intel (Dynamic Voltage Management)، وهى خاصية مدمجة فى بنية xscale Intel المصغرة، وذلك بتضمينها ثلاثة اوضاع جديدة تستهلك قدرا ضئيلا من الطاقة، هى وضع الانتظار العميق والاستعداد والسبات العميق. وتستطيع التقنية أن تغير الفولت ومعدل التردد أثناء التشغيل من خلال تحويل المعالج بشكل ذكى إلى الصيغ المختلفة الاقل استهلاكا للطاقة مما يسمح بتوفير المزيد من الطاقة فيما يستمر المعالج فى تقديم الأداء اللازم لتشغيل التطبيقات الغنية.

أخبار قصيرة

● طرحت كانون احدث اجهزة التصوير الرقمى متعددة الوظائف والتى تعد من افضل ما توصلت اليه صناعة التصوير على الاطلاق: SmartBase SmartBase و MPC700 photo MPC730 photo. يجمع هذان الجهازان متعددا الوظائف بين الامكانات الكاملة والاداء الرفيع الذى يضمن طباعة صور مذهلة فى هيكل عصرى انيق وصغير الحجم.

وكل من طرازى Smart Base الجديدين يتمتعان بمنافذ تتقبل خمسة من اكثر انواع بطاقات الذاكرة استخداما وانتشارا: كومباكت فلاش، سمارت ميديا، ميمورى ستيك، سيكيور ديجيتال، ملتيميديا كارد، لتسمح بطباعة الصورة مباشرة من الكاميرا الرقمية دون الحاجة الى كمبيوتر شخصى، او موائم او اسلاك بينية. كما يمكن تحميل الصور الى الكمبيوتر وتعديلها بواسطة برمجيات كانون المزودة مع الاجهزة التى تدعم تقنيات Exif Print وتقليل ضجيج التصوير.

● فازت مجموعة أكوتيل بعقد لتوريد مركز توجيه التطبيقات وتحويل البروتوكولات لشركة ليبانسيل اللبنانية. ويعتبر النظام المتطور الجديد منصة وسيطة تربط بين التطبيقات الخارجية ومراكز توفير خدمة الرسائل النصية القصيرة وخدمات التراسل باستخدام الوسائط المتعددة.

● أعلنت شركة أبتك عن اطلاقها لوحدة اعمال جديدة مخصصة لتوفير مكونات أجهزة الكمبيوتر، وتعنى الوحدة الجديدة أبتك كومبوننتس بتلبية الاحتياجات المعلوماتية للمستهلكين فى المنطقة فى ضوء الطلب المتزايد على اقتناء اجهزة الكمبيوتر المجمعة. ويشهد معرض جيتكس دبى ٢٠٠٣ الذى تقام فعالياته خلال الفترة من ١٩ إلى ٢٣ اكتوبر الجارى اطلاق الوحدة الجديدة. وتقوم أبتك بتخصيص منطقة مستقلة داخل جناحها فى المعرض لوحدة أبتك كومبوننتس التى افردت لها الشركة هوية تعريف خاصة وشعارا مبتكرا.

برامج أدوبى بأسعار مخفضة

أعلنت أدوبي سيستمز عن مبادرة لتقديم برامج أصلية وتراخيص استخدام بأسعار مخفضة لعملائها فى دول المشرق العربى ومصر.

يستفيد من مبادرة مشاركة المستخدمين من أدوبي كافة مستخدمى حزمة منتجات أدوبى من الاصدارات التى تدعم اللغة العربية أو تلك المعربة بالكامل. وتعتبر هذه المبادرة الأولى من نوعها فى المنطقة حيث تمثل نقلة نوعية هامة فى آلية توفير تراخيص برامج الكمبيوتر للمستخدمين. ومن المتوقع أن يساهم نجاح المشروع فى تطوير منهجية متطورة لتعزيز استخدام برامج الكمبيوتر الأصلية فى دول منطقة المشرق العربي.

تحتل أدوبى المركز الثانى فى قائمة أكبر شركات توفير البرامج المكتبية الالكترونية فى العالم، حيث تتجاوز عوائدها حاجز الـ ١,٢ بليون دولار سنويا. وتوفر الشركة قائمة واسعة من برامج النشر المكتبى بما فيها أدوبى فوتوشوب ((Adobe Photoshop) وأدوبى اليستريتور ((illustrator Adobe) وأدوبى أكروبات (Adobe Ac-robat) وأدوبى انديزين ((Adobe Indesign) وأدوبى جو لايف ((Adobe golive) وأدوبى فريم ميكر ((Adobe Frame Maker) وأدوبى بريميير (Adobe Premiere) وأدوبى افتر افكتس (Adobe After Ef-fects). وتتبنى قطاعات متعددة من المستخدمين منتجات الشركة المتطورة بمن فيها المتخصصون فى مجال الطباعة والنشر والتصميمات البيانية وتطوير المواقع الالكترونية والنشر الالكترونى بالاضافة إلى شركات الأعمال والمستخدمين المنزليين.

ابن بطوطة موقع لمؤسسات التنمية العربية

أعلنت العون العربى ، وهى المظلة التى تجمع المؤسسات العربية الوطنية والإقليمية للتنمية، وتعد الأكبر من نوعها فى العالم عن اطلاق موقع معلوماتى متكامل على العنوان WWW.arabaid.org.

ويتميز المقع بثراء معلوماته حول مؤسسة العون العربى ومختلف المؤسسات المستقلة التى تشكل الكيان العام للمؤسسة التى تعد حاليا ومن خلال منحها للمساعدات لبلدان عربية وافريقية وآسيوية نامية، من أبرز هيئات تقديم المساعدات فى العالم. وضمن حملتها التعريفية بطبيعة نشاطاتها شاركت العون العربى ببرنامج الندوات الذى نظم خلال الاجتماعات السنوية لمحافظى مجالس مجموعة البنك الدولى وصندوق النقد الدولى التى عقدت فى دبى سبتمبر الماضى.

وتعرف المعلومات الواردة فى الموقع الإلكترونى بجميع البلدان التى استفادت من انشطة العون العربى وتوزيعاتها الجغرافية والمشروعات التنموية التى تم تنفيذها فى هذه البلدان فضلا عن عرض للمؤسسات الثمانى التى تشكل مؤسسة العون العربى.

وتعكس خارطة العالم على الموقع الإلكترونى المشروعات التنموية التى نفذتها العون العربى، كما يضم هذا الموقع المميز بلغاته الثلاث (العربية، الإنجليزية، الفرنسية) أقساما تحتوى أحدث وآخر أخبار وصور المشروعات التنموية المختلفة للمؤسسة فى مختلف انحاء العالم. يعد الموقع الجديد تجمعا يمكن للمؤسسات الأعضاء الالتقاء وتبادل المعلومات، وتضم العون العربى كلا من صندوق أبوظبى للتنمية والصندوق الكويتى للتنمية الاقتصادية العربية والصندوق السعودى للتنمية والبنك الإسلامى للتنمية وصندوق الاوبك للتنمية الدولية والصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى والمصرف العربى للتنمية الاقتصادية فى إفريقيا وبرنامج الخليج لدعم منظمات الأمم المتحدة.

البحار Albahar.com

شهدت البوابة الإلكترونية (Albahar.com) زيادة ملحوظة فى محتواها من اللغتين العربية والإنجليزية وذلك من خلال التعاون المشترك بينها وبين وكالة الأنباء الفرنسية ووفقا للاتفاقية المبرمة بين الإمارات للإنترنت والوسائط المتعددة ووكالة الأنباء الفرنسية، ستقوم الوكالة بتزويد بوابة البحار WWW.Albahar.com بتشكيلة واسعة من الموضوعات التى تشمل أمور الحياة العامة والشؤون الدولية التى تحدث فى جميع انحاء العالم بالإضافة للكم الهائل من الخدمات الأخبارية التى ظلت تقدمها الوكالة للموقع.

ويتم تزويد الموقع بمجموعة جديدة واسعة من الأخبار التى تغطى قضايا اقتصادية وجغرافية متنوعة. وبالإضافة إلى التغطية المتميزة لأخبار الدول التى يقدمها الموقع فستمتد لتشمل الأخبار القادمة من كندا والقارة الآسيوية، وبذلك يصل عدد الدول التى يتم تغطيتها إلى ٢٧ دولة.

وستكون هناك أخبار عن الصحة والعلوم بالإضافة لأخبار المشاهير. كما سيتم تقديم مقالات وتقارير خاصة وتحليلات مفصلة لموضوعات مختارة.

وكخطوة هامة للارتقاء بالإنترنت فى المنطقة سيتمكن المستخدم العربى من الحصول على محتوى معلوماتى إخبارى ذا جودة عالية يتنوع مابين قضايا الساعة والقضايا الثقافية وأخبار الرياضة والأخبار الأخرى. وقد كشف مسح تم إجراؤه حديثاً عن أن ٠,٩٪ من المواقع على شبكة الإنترنت توائم احتياجات المستخدم العربى وهو ما يعظم الاحتياج إلى المزيد من المحتوى العربى المتميز على شبكة الإنترنت.

وتتوقع الإمارات للإنترنت والوسائط المتعددة عبر تعزيز تعاونها أن تتمكن بوابة البحار من تلبية احتياجات السوق وتطويره عن طريق توفير محتوى ثرى وخدمات واسعة عبر الإنترنت على هذا الموقع. وإلى جانب تقديم الأخبار، تضم البوابة مجموعة من الخدمات الأخرى مثل آراب فيستا محرك البحث المتعدد اللغات وخدمة التسوق عبر الإنترنت ودليل مواقع الإنترنت والبحث عن الوظائف . كل ذلك بالإضافة إلى البرامج التعليمية للأطفال والترفية والأدب العربى والشعر والتحدث مع الأصدقاء عبر الإنترنت والعديد من المزايا المفيدة الأخرى.

ووفقاً لتقرير صادر عن الإمارات للإنترنت والوسائط المتعددة، فإن أكثر من ٤٠ مليون صفحة من البوابة يتم استعراضها من الزوار يومياً.

فيروس سكان

ماكافى يؤمن أكثر من ٤,١ مليون نظام معلومات فى العالم

ذكرت دراسة حديثة أن تحقيق حزمة حلول «ماكافى» للحماية عبر الإنترنت (Mcafee Online Security solutions) من نتوورك أسوشيتس سجلت زيادة تقدر بحوالى ٦٨٪ فى عدد أنظمة المعلومات التى تقوم بحمايتها عالمياً. وتساهم هذه الأرقام فى تعزيز مكانة الشركة البارزة فى قطاع حلول مكافحة الفيروسات فى العالم.

كشفت دراسة مؤسسة «آى. دى. سى» الدولية المتخصصة فى مجال أبحاث قطاع تكنولوجيا المعلومات عن تزايد عدد أنظمة المعلومات التى تتبنى حلول الحماية الالكترونية من «ماكافى» بصورة مستمرة والذى وصل إلى ٤,١ مليون نظام خلال العام ٢٠٠٢، وهو ما يقدر بحوالى ٧٣٪ من قطاع خدمات مكافحة الفيروسات فى العالم.

قال باتريك حياتى المدير الاقليمى لشركة «نتوورك أسوشيتس» فى منطقة الشرق الأوسط: يمر قطاع تكنولوجيا المعلومات فى منطقة الشرق الأوسط بمرحلة نمو فى وقتنا الحالى. ونتوقع أن تستمر معدلات النمو فى التزايد لتصل قيمة هذا القطاع إلى ٨ بلايين دولار خلال العام ٢٠٠٥، مقارنة بقيمته الحالية التى تقدر بـ٦ بلايين دولار. وتساهم حلول الحماية الالكترونية ضد الاختراقات فى تعزيز هذه المعدلات.

وتوفر «ماكافى» قائمة واسعة من حلول الحماية الالكترونية تشمل برنامج «مكافحة الفيروسات من ماكافى» (Mcafee Virus Scan Asap) الذى يعتبر حلا متطوراً لمكافحة الفيروسات والمخصص لحماية أجهزة الكمبيوتر المكتبية والأجهزة الخادمة. ويبلغ عدد مستخدمى هذا البرنامج أكثر من ١,٨ مليون مستخدم فى العالم. ويقدم البرنامج خدمات الفحص عند دخول النظام والفحص عند الطلب والتحديث المستمر والإدارة الآلية. وقد حقق البرنامج نتائج متقدمة عند تطبيقه، حيث استطاع رصد وإزالة أكثر من ١٠٠ مليون ملف مصاب بالفيروس حتى الآن. تقوم وحدة خدمات «ماكافى» لحماية العملاء عبر الانترنت بما فيها برنامج «مكافحة الفيروسات عبر الانترنت» (Mcafee Virus Scan Online) وخدمة الخصوصية» (Mcafee Privacy Service) وجدار الحماية» (Mcafee Personal Firewall) بتأمين أكثر من ٢,٣ مليون مشترك فى هذه الخدمات فى العالم. ويستطيع المشتركون فى نظام «خدمات العملاء» (Mcafee Consumer Service) الاستفادة من خدمات «مركز ماكافى للحماية» (Mcafee Security Centre) والذى يعد حزمة من الحلول لتحذير وإعلام المستخدمين بالتهديدات الأمنية بصورة مستمرة.

ومجموعة أجهزة جديدة للحماية

أعلنت إنترنت سيكيوريتى سيستمز عن توفر مجموعتها الجديدة من أجهزة حماية الأمن الشبكى بروفينتيا التى تضم ٣ إصدارات هى إيه ٦٠٤ وإيه ١٢٠٤ و١٢٠٤ إف. وتساهم المجموعة الجديدة، التى طرحتها الشركة لأول مرة عالمياً فى شهر أبريل الماضى، فى تقليص النفقات ومستوى التعقيد الذى تتصف به عادة عملية حماية الأمن الرقمى للشبكات، فضلاً عن أنها توفر حلولاً مثالية فى حالات الحماية الشبكية المركزية.

تتمتع أجهزة بروفينتيا بقدرة عالية على تقليص الوقت الذى تستغرقه عملية امتلاك ونشر وصيانة وإعداد حلول حماية الأمن الرقمى للشبكات. وكذلك توفر مجموعة الحلول الجديدة، التى تعتمد على تكنولوجى الحماية الشبكى ريل سيكيور امكانية متطورة لرصد واستشعار الهجمات التى قد تتعرض لها كافة القطاعات فى الشبكات عالية السرعة.

عزيزى قارىء.. تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:

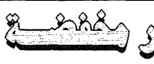
motaha @ link.net

المواطن الرقمى والموظف الرقمى

تم الاعلان فى دولة الامارات عن شهادة المواطن الرقمى (*eCitizen*) والموظف الرقمى (*eEmployee*). يهدف المشروع الجديد إلى تعزيز مهارات التعامل مع تطبيقات الكمبيوتر والإنترنت بين قطاعات الأفراد وموظفى الدوائر الحكومية فى دبى. ويتوقع أن يساهم البرنامج فى زيادة معدل استخدام قائمة الخدمات الحكومية التى يتم توفيرها بصورة الكترونية.

قامت حكومة دبى الإلكترونية بتطوير هذا المشروع الرائد بالتعاون مع مؤسسة آى. سى. دى. أل - الإمارات (ICDL - UAE) وهيئة اليونسكو ومؤسسة الرخصة الأوربية لإستخدام الكمبيوتر (ECDL) وشركة إلمينت كى الشرق الأوسط (ELement k mIDDLE east).

من المقرر بدء البرنامج الأول من هذا المشروع والمخصص لموظفى الدوائر الحكومية فى مستهل شهر ديسمبر المقبل.



وقال إبراهيم لحود المدير الاقليمى فى منطقة الشرق الأوسط فى أدوبى سيستمز الأوروبية المحدودة: عملت شركتنا على اطلاق هذه المبادرة الريادية لتلبية الطلب المتزايد للحصول على امكانية اقتناء نسخ مرخصة من منتجات أدوبى بأسعار منخفضة من خلال تقديم اصدارات محدودة تتضمن العناصر الاساسية التى يحتاجها المستخدم فقط. وفى إطار هذه المبادرة يمكن للمستخدمين الحصول على حزم البرامج بتخفيضات كبيرة قد تتجاوز الـ٥٠٪ من الاسعار الاساسية.

ويضيف: تتعرض قائمة منتجات أدوبى لعمليات قرصنة ونسخ غير شرعى بصورة مستمرة نظرا لاحتلالها موقعا متميزا فى مجال تطوير وتوفير البرامج الالكترونية ولذا عملنا على اتخاذ العديد من الخطوات الجادة لمكافحة هذه التهديدات المتزايدة.

..وعلى طعامنا.. نطلق «الرصـ

البيئة لا تسلم من لعنته .. بسبب العقـ

تملكنى العجب حين قرأت دراسة نشرت فى مجلة «نيوانجلاند» الطبية فى عدد مارس ١٩٨٢ لعالم البيئة الكندى «جيروم نيرياجو» Jerome O. Nriague.. تؤكد بالدليل العلمى والاستدلال التاريخى ان الرصاص الذى تسرب إلى أبدان الرومان عبر الشراب والطعام كان من بين الأسباب التى أدت إلى انهيار الامبراطورية الرومانية القديمة فى القرن الخامس الميلادى. انهم اعتقدوا - يا للعجب - ان الرصاص يحسن من نكهة الطعام فصنعوا منه قدور الطهو، وصنعوا أوعية حفظ وتخزين الطعام. وكان صانعو النبيذ يعمدون الى اضافة عصير العنب المختمر والعصير المسخن فى أوعية الرصاص التى نبيذهم استجلابا لجمال اللون ولذاذة الطعم. وكان تجار التوابل والبهار يخلطون الرصاص الاحمر بالفلفل واعتاد الناس على اضافة الخليط الى اللحم لحمايته من التلف أو لاخفاء الطعوم الغريبة والنكهات التى تصاحب التلف والفساد.

وهكذا كان لابد للرصاص الذى تراكم فى الابدان عبر الشراب والطعام ان تتحرك اثاره الضارة خطوة خطوة فشاعت بين النساء حالات العقم وندرة الانجاب وكثر بين الحوامل الاجهاض وانتشر البله والضعف العقلى فى ربوع البلاد وفقد الكثيرون رغبتهم فى الحياة وأصبح سلوكهم شاذاً، غريباً، وتدنى متوسط الاعمار فلم يكن يتجاوز من السنين خمسا وعشرين، وقصارى القول ان علة الرصاص تمكنت من الناس وبلغت علية القوم من اباطرة ورجال حرب وسياسيين فأردت الجميع فى دائرة اليأس المفرغة ومنها سقطوا فى هاوية ملذاتهم وشهواتهم العاجلة وكان لابد ان تسقط دولتهم. وكان سقوطها مدويا.

انه حديث الامس فماذا عن رصاص اليوم؟ بايجاز نقول ان رصاص عالمنا اليوم فاق كل رصاص الاقدمين. اذ يكفى ان تعلم ان الرصاص يأتى فى جدول الاستهلاك العالمى للمعادن فى المرتبة الخامسة بعد الحديد والالومنيوم والنحاس والزنك ان الانتاج العالمى من الرصاص زاد فى عام ١٩٩٠ الى ستة أضعاف ما كان عليه فى عام ١٩٦٠ وهذا مؤشر له دلالته ومغزاه ومعناه ببساطة ان كل عناصر البيئة من حولنا لم تعد تسلم من لعنته.. فهو فى الهواء وفى التربة وفى الماء والغذاء.

مما يشغل رجالات البيئة اليوم ذلك الرصاص الذى يلوث الهواء انهم قدروا ان ٩٤,٨٪ منه ينتج عن احتراق البنزين المرصص فى آلات الاحتراق الداخلى بالسيارات. ان مادة «بروميد الرصاص» المتطايرة فى عوادم السيارات تكون مع الهواء معلقاً دقيقاً أشبه بالايروسول يبقى فى هواء الشوارع والمنازل والحقول زمنا ثم تتساقط دقائق الرصاص بفعل الجاذبية الارضية وبتأثير هطول الأمطار حين تسقط فى التربة الزراعية تلوثها وتلوث ما فيها من نبات. ثمة دراسة تحليلية أظهرت ان تركيز الرصاص فى الحقول المتاخمة للطرق المرورية تجاوز ٢٢٦ جزءاً فى المليون فى حين لم يتجاوز التركيز ١٥ جزءا فى المليون فى الحقول الأبعد عن خطوط سير العربات.

وبالمثل اظهرت دراسات اجريت على الخضراوات النامية فى الحقول القريبة والبعيدة عن الطرق المرورية ان تركيز الرصاص بلغ فى الحالة الاولى ٥٠ جزءا فى المليون. فى حين لم يتجاوز فى الحالة الثانية جزءا واحدا فى المليون. وتشير التحليلات الى ان تركيز الرصاص فى الخضراوات الورقية مثل الكرنب والخس والسبانخ يبقى دوماً هو الاعلى موازنة بنظيره فى الخضراوات الاخرى غير الورقية.

ان ثمة حقيقة مهمة استخلصها الباحثون وهى ان بعض نباتات

إغتيال الأسماك .. بالرصاص



ـاص»!!

ـم والإجهاض والتخلف العقلى

الخضروات الورقية..ونسبة عالية من الرصاص

يحتل المرتبة الخامسة في الاستهلاك العالمى للمعادن.. بعد الحديد والألومنيوم والنحاس والزنك

بقلم:
د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى
قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية
كلية الزراعة - جامعة - أسيوط

الخضر تبدو اكثر مقاومة للتلوث بعنصر الرصاص.. فثمار الطماطم وانواع الجزر المختلفة تكون دوما هى الاقل فى الرصاص موازنة بالخضراوات الورقية حتى وان زرعت جميعا فى تربة واحدة ملوثة. ويزيد تركيز الرصاص فى الخضراوات كافة كلما طالت مدة عرضها للبيع على الارصفة وفى شوارع المدن المزدحمة بالسيارات على وجه الخصوص.

الفواكه.. بالرصاص

لان الفواكه من الاغذية المحببة الى الصغار والكبار ومن الاطعمة الضرورية للمرضى والاصحاء على حد سواء فقد حددت التشريعات الغذائية نسبة الرصاص المقبولة فى الفواكه بما لا يزيد على ٠,٥ جزء فى المليون (اعنى خمسة ملليجرامات رصاص لكل كيلو جرام).

تتعرض الفواكه عادة للتلوث برصاص عادم السيارات. ولهذا فان انواعها المزروعة على جانبى الطرق المرورية هى الاعلى دوما فى نسبة الرصاص.. ثمة دراسات كشفت عن وجود الرصاص بتركيز ٥ مللجم/كجم فى بعض هذه الانواع. وفى انواع معمرة كالمانجو وجد الرصاص بتركيزات أعلى من ذلك بكثير. وبعملية حسابية بسيطة يتبين ان من يأكل من الثمار الملوثة قدر نصف كيلو جرام يدخل الى جسمه كمية من الرصاص توازى ثلاثة اضعاف التركيز الذى توجبه التشريعات الغذائية.

ومن طريف ما يذكر ان الباحثين وجدوا ان ثمار الفواكه ملساء السطح مثل الجوافة والكمثرى والتفاح تظهر دوما قليلة فى محتوى الرصاص موازنة بالثمار التى تمتاز بسطح به شعيرات دقيقة مثل الخوخ والمشمش والفراولة ونحوها.

ونعود فنقول ان الفواكه تغدو اكثر قابلية للتلوث كلما عرضت للبيع فى الشوارع وعلى الارصفة وفى المدن المزدحمة بالسيارات التى تنفث عوادمها الرصاصية بلا هوادة طوال الليل والنهار.

معلبات الفواكه والخضراوات

يغفل الكثيرون عن رصاص علب الصفيح التى تستخدم لتعبئة وحفظ صلصة الطماطم وعصائر الفواكه والخضراوات. ولسوف تدهش حين تعلم ان معدات التصنيع قد تساهم فى تلوث الاغذية بالرصاص كما تساهم - بدرجة أكبر - مادة علب الصفيح لا سيما اذا لم تكن مطلية جيدا بالورنيش. وكذلك تفعل سبيكة اللحام الجانبى للعلب فعلها فانها فى الحقيقة سبيكة من القصدير والرصاص بنسبة (٣٠ : ٧٠٪) لكل منها.

ولا ريب فان التأثير الضار سوف يتضاعف مرات كلما طال زمن تخزين المعلبات وكلما زادت حموضة الغذاء وإذن فهذه المشكلة تبدو أوثق صلة بمنتجات الطماطم لا سيما الصلصات. فحموضة الطماطم تعمل على تآكل علب الصفيح وبخاصة غير منتظمة الطلاء مما يزيد فى محتوى الصلصات من كل من الصفيح والرصاص.

وكذلك فان بعض انواع عصائر الفواكه الحامضية المعبأة فى علب الصفيح وجد بها تركيزات مقلقة من الرصاص. وبهذه المناسبة فان التشريعات الغذائية فى معظم البلدان حددت أقصى حد للرصاص فى عصائر الفواكه بنصف جزء فى المليون. ولاجل ذلك زاد فى السنوات الاخيرة اهتمام خبراء صناعة الغذاء بتقنيات تعبئة عصائر الفواكه والخضراوات فى انواع جديدة مبتكرة من علب الصفيح تمتاز بخلوها من اللحام الجانبى Cans with plain welded bodies، كما زاد اهتمامهم بالتعبئة فى العبوات الزجاجية وفى العبوات المرنة متعددة الطبقات وهى التى تتكون من (الكرتون المبطن بالالومنيوم، والبولى ايثلين)، ومن (الالومنيوم الرقيق مع البولى ايثلين).

ولا يفوتنا ان نذكر ان الاطعمة الحاوية على خل او ليمون التى تجهز وتحفظ فى اوان فخارية من النوع اللامع المطلى بمادة اكسيدالرصاص يمكنها استخلاص رصاص الطلاء ومن ثم تغدو مصدر خطر على صحة الآكلين.

الدواجن واللحوم والحليب

يبدو ان الأطعمة الحيوانية هى الاقل قابلية للتلوث بالرصاص مقارنة بالطعام النباتى ففى حين يصل متوسط تركيز الرصاص بالاغذية النباتية الى ٣٠٠-٤٠٠ جزء فى البليوم لا يتجاوز التركيز فى الاغذية الحيوانية ١٠٠-٣٠٠ جزء فى البليون. ولنأخذ لحم الدواجن كمثال: فهو يتلوث بالرصاص من مصادر متنوعة كشرب الدواجن ماء من مواسير متآكلة او تناول علائق ملوثة او لعق دهانات طلاء

الأطعمة الحيوانية .. أقل تلوثاً .. مقـ

الحظائر التى تحوى مركبات رصاصية.

وعند الباحثين ان تحليل كبد الزواجن هو التحليل الاهم لتشخيص حالات التسمم الحديثة فى حين يشير محتوى العظام من الرصاص الى تسمم مزمن نتج عن تراكم على مدى زمنى طويل.

أما لحم الماشية فان الرصاص يدركه عبر تغذية الحيوان على علائق خضراء ملوثة كما يساهم تعليق الذبائح فى الشوارع فى زيادة التلوث السطحى برصاص عادم السيارات.

ثمة دراسة اجريت على مكونات ذبيحة الحيوان اظهرت ان الكبد هو اكثر الاعضاء تلوثا بالرصاص (٦,٥٥ ميكروجرام/جرام)، بينما بلغ التركيز فى الكلى ٤,٤٢، وفى العضلات ٤,٣٨ ميكروجرام/جرام. وقد تأكد الباحثون من حدوث زيادة فى نسبة رصاص الكبد والكلى فى الماشية الاطول عمرا موازنة بالحيوانات قصيرة العمر.

تشير هذه التقديرات الى حجم الضرر المتوقع وبخاصة اذا علمنا ان الغذاء يغدو ملوثا اذا انطوى على قدر من الرصاص يزيد على ٢ ملليجرام لكل كيلو جرام وبتعبير اخر ٢,٠ ميكروجرام لكل جرام وتعد البان الحيوانات هى اقل الاغذية عرضة للتلوث بالرصاص وهذا بديهى اذ ان لحم الحيوان نفسه يعد بمثابة «مرشح» يحتجز الرصاص فى ثناياه مما يقلل كثيرا من وصوله الى الضرع.. مصنع تكوين الحليب.

رصاص يغتال الأسماك

لا يعود الرصاص الذى يلوث الطعام الى دقائق الرصاص التى كانت معلقة فى الهواء فقط بل انه يعود ايضا الى نفايات ومخلفات الصناعات الملوثة لقد حسبوا مقدار ما تلقيه المصانع سنويا من رصاص فى مياه البحار فزاد على ٢٥٠ الف طن وقدروا كمية الرصاص فى مياه المحيطات - مؤخرا - فوجدوها تضاعفت - فى السنوات الاخيرة - خمس مرات فى شمال المحيط الاطلنطى.

ولا ريب ان المحصلة ستكون وبالا على سائر احياء الماء لا سيما الاسماك والمحاريات مما يجعلها مصدر خطر على صحة الانسان اذا قام بأكلها ولاجل ذلك اصدرت هيئة الصحة العالمية توصيات تحظر اكل الاسماك التى يزيد ما تحويه من رصاص على ٥٠٠ جزء فى البليون. وعلى اثر ذلك اجرى الباحثون تحليلات دقيقة لاسماك ومحاريات الامواه فى سائر البلدان فتبين من تحليل اسماك الانهار الاوروبية الاقرب الى المناطق الصناعية وجود الرصاص بنسبة بلغت ٢٠٠٠ جزء فى البليون وعثر الباحثون فى اندونيسيا على تركيزات من الرصاص تزيد بمقدار ٤٤٪ عن الحد الاقصى المقبول فى اسماك ومحاريات خليج جاكرتا. وفى ماليزيا ظهر الرصاص فى انسجة الاسماك المصادة من انهارها بمستويات غير مقبولة وكذلك الحال فى اسماك نهر «هان» فى كوريا ونهر «سقاريا» فى تركيا ونهر «بارايبا» ونهر «غواندو» فى البرازيل وأظهرت دراسة اجريت بخليج «تسالونيك» باليونان ان تركيز

الطرق المرورية الأكثر تركيزاً.. و٩٤,٨٪ ينتج من احتراق بنزين السيارات

الرصاص فى انسجة الاسماك التى تعيش فى المنطقة القريبة من مصنع لانتاج رباعى ايثيل الرصاص بلغ ١٥٠-٤٨٠ جزءا فى المليون.

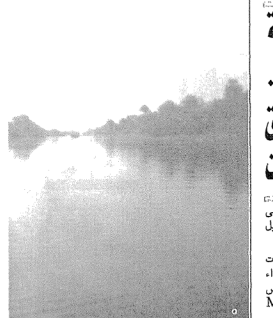
وثمة دراسة أجراها مركز الدراسات البيوعضوية بجامعة نيوأورليانز مع خبراء شركة ارامكو حول التراكم الحيوى للرصاص فى انسجة محاريات Meretrex meretrex التى توجد فى منطقة شاطىء نصف القمر بالخليج، أبانت أن معامل التراكم الحيوى وصل الى ١٥٧٩، حيث كان تركيز الرصاص فى المياه ٠,٠٧٦ ميكروجرام/لتر، فى حين كان التركيز فى انسجة المحاريات ١٢٠ ميكروجرام/كيلو جرام.

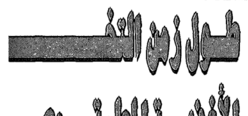
ويدق محللو الاغذية ناقوس الخطر حيث يقومون بتحليل الاسماك والمحاريات المصادة من البحر الابيض المتوسط وبخاصة عند شاطئ المكس بالاسكندرية وهى المنطقة الاقرب الى مصانع البتروكيماويات ومعامل تكرير البترول وحول اسماك نهر النيل فى المنطقة الواقعة فى مدينة القاهرة كشفت دراسات مهمة عن وجود رصاص بتركيزات تزيد على الحدود المقبولة عالميا بضعفين الى ثلاثة وعشرين ضعفا.

لقد اثبت محللو الاغذية ان انواعا كثيرة من الاسماك تختزن رصاصها فى الرءوس وفى جهازها الهضمى ايضا ولكنهم وجدوا ان اسماك البورى تفضل توزيع مخزونها من الرصاص فى سائر اعضائها.

ان كوب الماء الذى تأخذه من صنبور المطبخ ينطوى على اثار من كل الاشياء التى لامستها المياه أو مرت عليها وليس اسوأ من الرصاص حين تمر عليه مياه الشرب ومياه طهو الاطعمة فهو لا يلونها ولا يغير من طعمها ولكنه يتسلل خفية الى الابدان.

ان مياه الشرب تتلوث بالرصاص حيث تمكث طويلا فى الانابيب المصنوعة من الرصاص وحين تخزن فى خزانات جرى طلاؤها بمركبات رصاصية مثل كبريتيد الرصاص او خامس اكسيد الرصاص الذى يعرفه الناس بمركب السلقون.


المياه..والتلوث



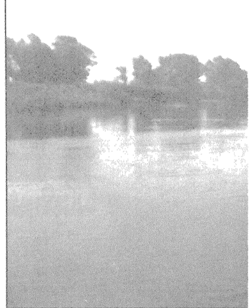


ولان الانسان ينبغى ان يأخذ عدة لترات من المياة الصالحة فى كل يوم فقد حددت هيئة الصحة العالمية الحد الاعلى المسموح به من الرصاص فى مياه الشرب بنحو ٥٠ ميكروجراما لكل لتر (اعنى ٥٠ جزءا فى البليون) بحيث تغدو المياه غير صالحة لشرب الانسان او لطهو الطعام اذا تجاوزت هذا الحد.

أفكار ضد رصاص الطعام

لم يعد يخفى علينا تحذير اهل الاختصاص بعد ان كشفت بحوثهم عن وجود رصاص فى شراب وطعام الانسان ولم يعد يخفى علينا مخاطر هذا الداء الذى مازال يقيم فى كثير من الانحاء حيث الظروف والسلوكيات اليومية التى ينشأ عنها مازالت مقيمة. واذن وجب على الناس ان يعيدوا النظر فيما يأتون به من سلوكيات وهذا يقتضى منا تبصيرهم بخلاصة

ـــارنة بالنباتيـــة



ـــزين وزيـادة حموضـة

ـــدر للتســمم المزمــن

ما توصل اليه اهل الاختصاص من توصيات فى مقدمتها الا يستخدموا للشرب او لطهو الطعام كميات المياه الاولى التى تتدفق بمجرد فتح الصنابير لا سيما فى الصباح تكمن العلة فيما تنطوى عليه من ترسيبات اكبر من الرصاص بحسبان ان جميع شبكات المياه فى بلادنا مصنوعة من الرصاص تجنب استعمال مياه السخان لاعراض الشرب وطهو الطعام فقد تبين ان تسخين المياه قبل نزولها من الصنابير يساعد فى زيادة تلوثها بالرصاص ويتوجب التوصية بمنع طلاء خزانات المياه التى تقام على اسطح الدور والعمارات بأى من أنواع البويات التى تحوى مركبات للرصاص.

ولان الفواكه والخضراوات الملوثة تعد مصدرا مهما للرصاص الذى يصيب الابدان فاننا نوصى رجالات الزراعة فى بلادنا بضرورة الكف عن زراعة اصناف الخضراوات لا سيما التى تستخدم لاعداد السلطات الخضراء كالفجل والكرات والبقدونس والجرجير فى المناطق الزراعية المتاخمة للطرق المرورية وفى الحقول المتاخمة للمناطق الصناعية ايضا. ويفيد تعميم هذه التوصية لتشمل اشجار الفواكه لا سيما المعمرة منها كالمانجو والموالح والنخيل.

ويتعين علينا ان نهيب بأهل الاختصاص سرعة اصدار تشريع يجرم زراعة اشجار الفواكه وسائر محاصيل الغذاء على مسافة اقل من مائة وخمسين مترا من الطرق المرورية. وليكتف الزارعون بزراعة محاصيل غير غذائية كمحاصيل الالياف داخل هذا النطاق ولا ينبغى ان نغفل دور المستهلك الرشيد فعليه ان يتحصن من رصاص الطعام بعمليات غسيل الفواكه والخضراوات على الدوام. ان الغسيل الجيد يضمن ازالة الكثير من الملوثات السطحية كما يفعل السلق والتقشير فعل الغسيل فى هذا المجال.

وعلى المستهلك الحصيف الامتناع عن شراء او تناول صنوف المخبوزات والفواكه والخضراوات التى تباع (مكشوفة) على قارعة الطريق معرضة للاتربة والغبار ولادخنة السيارات ولان الرصاص عنصر يقبل الذوبان فى الزيوت والدهون فقد وجب التنديد باستعمال الاوراق المطبوعة وورق الصحف فى (لف) وتغليف الاغذية المحمرة فى الدهون لا سيما البطاطس والفلافل والباذنجان.

ونوصى آكلى المعلبات بضرورة عدم ترك الطعام فى علب الصفيح بعد ازالة الغطاء سواء فى جو الغرفة او فى الثلاجات فقد استبان لمحللى الاغذية ان العلب التى ازيل عنها الغطاء يزيد فيها معدل تسرب الرصاص الى الطعام الى خمسة اضعاف. واذن ليأكل المستهلك الطعام كله بعد كشف غطاء المعلبات او فعليه ان ينقل ما تبقى فى العلب من طعام او وعاء آخر صينى أو زجاجى.

إحتراق بنزين السيارات سبب رئيسى فى التلوث بالرصاص



العنب.. ملك الفاكهة!!

الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والفوسفور والحديد.. أهم مكوناته

علاج السرطان.. تنشيط الأعصاب.. تقوية الأنسجة والمناعة.. أكثر فوائده

العنب أحد ملوك الفاكهة الثلاثة إضافة إلى التمر والتين.. وهو فاكهة محببة للجميع ومعروفة فى مصر منذ آلاف السنين.. يحتوى على نسبة عالية من الكالسيوم والبوتاسيوم والفوسفور والحديد والصوديوم والماغنسيوم، وبعض الأحماض العضوية الطبيعية، ونسبة قليلة من فيتامين (أ)، (ب)، (ج) وغنى بالسكريات مثل الجلوكوز والفركتوز.

بقلم: د. على الدجوى
الخبير السابق بالأمم المتحدة

يفيد العنب فى بناء الجسم وتقوية أنسجته وعلاج كثير من الأمراض ومضاد للإمساك وهو ملين طبيعى يفيد فى علاج البواسير وعصيره مع بعض نقاط من زيت حبة البركة يقى من السرطان خصوصا سرطان المعدة والقولون كما يقوى الجهاز المناعى وفضلا عن ذلك فهو منشط للأعصاب والعضلات ومجدد للخلايا وينقى الدم ومرطب ويفيد فى حالات الضعف العام وفقد الدم والإرهاق والهزال والنقاهة والنقرس وفى علاج الأمراض الصدرية والبرد والسعال ومخفف لاضطرابات الكبد والطحال ومنشط للكبد ويزيل إفراز الصفراء ومدر للبول وطارد للسموم، ومفيد للكلى ويستخدم مغلى أوراقه المجففة فى علاج الدوسنتاريا والإسهال، واحتباس البول.

الزبيب عبارة عن العنب المجفف، وقال عنه ابن القيم الجوزية فى كتابه «الطب النبوى».. وهو بالجملة يقوى المعدة والكبد والطحال، نافع فى علاج وجع الحلق والصدر والرئة والكلى والمثانة، وذلك بتناول بعض من الزبيب، أو نقعه فى الماء مع البلح الجاف «التمر» فالزبيب غذاء جيد للكبد، وملين للبطن، وتناوله على الريق يعالج السعال، ويقوى الذاكرة، ومنشط عام، ويكون تناوله بقدر معقول يوميا، والزبيب والتين الطازج والحليب على الريق صباحا يفيد فى علاج الإمساك ويقول الله سبحانه وتعالى فى سورة النبأ «الآية ٣١ - ٣٣» «إن للمتقين مفازا، حدائق وأعنابا».

يحتاج الجنين لتكوين جسمه للعنب بتناول الأم له كمصدر طبيعى للمعادن اللازمة ويفيد عصير العنب فى علاج العقم عند الزوجين بدرجة ما، وعلاج التهابات اللثة والأسنان كما أنه يقوى عضلة القلب، وتخفيف الأزمات القلبية وخفقان القلب ويوصف عصير العنب لمرضى الذبحة الصدرية ((Heart attack أثناء نوبات الألم.

يحتوى على نسبة ١٥٪ مواد سكرية منها نحو ٧٪ سكر جلوكوز، وهو سهل الامتصاص والتمثيل الغذائى، وبه نسبة ٠.٨٪ بروتين، و١.٥٪ مواد دهنية، ويعطى كل ١٠٠ جرام منه ٦٨ سعرا حراريا ويعد عصير العنب من أفضل الأغذية المقوية والحافظة من الأمراض وينصح بتناوله للكبار والصغار بمعدل (٢٠٠ - ٤٠٠) جرام يوميا على عدة مرات حسب الرغبة.

لم يعرف بصفة قاطعة ما إذا كان العنب قد استقدم لمصر فى عصر ما قبل التاريخ أو أنه أصيل بها وتذكر الأساطير المصرية القديمة أن الإله «أوزيريس» هو الذى اهتدى لزراعة العنب، وصنع منه النبيذ.

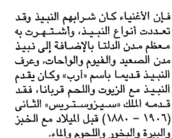
فى اللغة المصرية

فى العصر التاريخى (١٢٠٠ قبل الميلاد) كان العنب منتشرا فى مصر، ومعروف أن دلتا النيل وساحل مريوط أولى المناطق التى زرع بها وتذكر النصوص أن الملك «دن» ((Den أو «أوديمو» ((Udimu أول ملوك الأسرة الأولى أطلق على كرومة (أنها وعاء النبيذ لجسد الإله «حورس»). كما عثر «أمرى» الأثرى البريطانى على جرار نبيذ مختومة ترجع إلى الأسرة الثانية (٢٨٩٠ - ٢٦٨٩) قبل الميلاد.

ذكر العنب باللغة المصرية القديمة فى الأسرة الثالثة (٢٦٨٦ - ٢٦١٣) قبل الميلاد، وأطلق على الكروم وثمره «أرورى» ((Arouri وكانت زراعته منتشرة منذ الدولة الحديثة وتم غرس أشجار لا حصر لها فى عهد رمسيس الثالث فى الوجهين القبلى والبحرى، والواحات الجنوبية والشمالية، وذكر بعض المؤرخين أن الكروم قد زرع فى النوبة.

كان المصريون القدماء يقيمون تعاريش متجاورة تتسلقها الكروم، كما وجدت شجيرات عنب قائمة وذكر المؤرخ الرومانى «بلينى» ((Plinyأن العنب كان يغرس من باب الحديقة حتى باب القصر على أعمدة من الخشب تيجانها

انتشر فى مصر منذ ١٢٠٠ سنة ق. م..
و«أوزيريس» أول من زرعه





على شكل رؤوس أزهار اللوتس أو البردى، وقد أقاموا للكروم عروشا (تكاعيب) بسيطة كما هو متبع فى الوقت الحاضر وعثر على زبيب من عصر الدولة الحديثة ـ ١٥٨٠ - ١٠٨٥) قبل الميلاد فى قسم الزراعة المصرية القديمة بالمتحف الزراعى بالقاهرة والآلهة «رنوتت» أو «رنونت» إله الحصاد والشون والمخازن تعتبر المشرفة أيضا على الكروم والكرامين وفى إحدى مقابر طيبة (الأقصر حاليا) عثر العمال على العنب وبجواره تمثال الآلهة «رنوتت» فى شكل حية.

ويتم ذلك إما بوضع عناقيد العنب فى كيس كبير من القماش، ويلف طرفا الكيس فى اتجاهين مختلفين بواسطة عصويت كبيرين، وعندئذ يتدفق العصير من الثقوب فى إناء فخارى كبير، أو يربط أحد طرفى الكيس، وتقوم مجموعة من الرجال بلفه بواسطة الطرف الآخر من الكيس فينساب العصير فى الإناء الكبير، والذى منه تملأ جرار أصغر بعد تصفية العصير، وتسد بسدادات من الطين مثقوبة لإخراج الغازات المتجمعة الناجمة عن التخمر. وتختم الجرار بواسطة الكتبة حيث يوضع بها تاريخ سنة حكم الملك، والمقاطعة، ونوع النبيذ.

وإذا كانت الجعة شراب عامة الشعب فإن الأغنياء كان شرابهم النبيذ وقد تعددت أنواع النبيذ، واشتهرت به معظم مدن الدلتا بالإضافة إلى نبيذ مدن الصعيد والفيوم والواحات، وعرف النبيذ قديما باسم «آرب» وكان يقدم النبيذ مع الزيوت واللحم قربانا، فقد قدمه الملك «سيزوستريس» الثانى (١٩٠٦ - ١٨٨٠) قبل الميلاد مع الخبز والبيرة والبخور واللحوم والماء.

ولا يخلو معبد من رسم الملك وهو يقدم للإله جرارا أو الجرار المستديرة الصغيرة ذكر «هيرودوت» أن النبيذ كان يسكب على المذبح أمام الضحية الحيوانية، وكان للكهنة كميات من النبيذ مع طعامهم، غير أن الفرنسى «بلوتارك» ذكر أن بعض الكهنة كانوا يتجنبون شرب النبيذ خشية غضب الإله وكان النبيذ يستخدم فى الأعمال الجنائزية فنصوص الأهرام للملك «أوناس» (Unas)من الأسرة الخامسة (٢٤٩٤ - ٢٣٤٥) قبل الميلاد ورد بها خمسة أصناف من النبيذ كما وجد الأثرى (والتر أمرى) فى الأسرة الثانية كميات كبيرة من جرار النبيذ كانت تستخدم فى الأغراض الجنائزية ومع إضافته للعقاقير كان يفيد فى انتظام التبول، وذكر أن نبيذ منطقة طيبة (Thebaid) خفيف وسهل الهضم حتى أنه يمكن إعطاؤه للمريض بالحمى دون أى ضرر وكذلك ذكر فى بردية «إيبدس» أنه يستعمل لتسهيل عملية الولادة إلا أن تعاطى الأنواع القوية يحتمل أنها تسبب سقوط الحمل (الإجهاض).

آيات بينات

ورد فى القرآن الكريم فى «سورة البقرة» فى الآية (٢٦٦) «أيود أحدكم أن تكون له جنة من نخيل وأعناب تجرى من تحتها الأنهار له فيها من كل الثمرات، وأصابه الكبر وله ذرية ضعفاء فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت، كذلك يبين الله لكم الآيات لعلكم تتفكرون».

وفى سورة «الأنعام» الآية (٩٩) «وهو الذى أنزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شىء، فأخرجنا منه خضراً يخرج منه حباً متراكباً، ومن النخل من طلعها قنوان دانية وجنات من أعناب والزيتون والرمان مشتبهاً وغير متشابه، انظروا إلى ثمره إذا أثمر وينعه إن فى ذلكم لآيات لقوم يؤمنون».

وفى سورة «الرعد» الآية (٤) «وفى الأرض قطع متجاورات وجنات من أعناب وزرع ونخيل صنوان وغير صنوان يسقى بماء واحد ونفضل بعضها على بعض فى الأكل إن فى ذلك لآيات لقوم يعقلون».

وفى سورة «الحجر» الآية (٢٢) «وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين».

فى سورة «النحل» الآية (١١) «ينبت لكم الزرع والزيتون والنخيل والأعناب ومن كل الثمرات إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون».

وقد ورد ذكر العنب فى كثير من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية دلالة على أهميته وفوائده الكثيرة.. وعرفت شعوب أوروبا العلاج بالعنب منذ مئات السنين، واهتمت بزراعته أدراكا لفوائده الصحية وقدرته على كثير من الأمراض، وأطلق عليه الشعب الألمانى «ملك الفاكهة» ويوصفه من الزراعات المقدسة كانت مزارع العنب تخضع لقوانين ونظم تضعها الحكومة للحفاظ على سلامة المحصول من الأمراض والفساد، مع تحديد ميعاد لجمع المحصول يشترك فيه السكان ابتهاجا بموسم جمع العنب.

نظام غذائى

● ومن الأطباء الألمان الذين استخدموه فى العلاج «الدكتور هيومان ريدر»، و«الدكتور مارتين زيلو ومن الأنظمة الغذائية التى يقترحانها تناول وجبة من عصير العنب خمس مرات يوميا لمدة (٤-٦) أسابيع دون تناول أى طعام آخر باستثناء الماء، ويتم العلاج فى فترة ظهور العنب ووفرته.

وللعنب فى حياة العرب مكانة خاصة، وقد انعكس ذلك على شعرهم ونثرهم ووصفه (ابن الرومى)

كأن الرازقى وقد تباهى
وتاهت بالعناقيد الكروم
قوارير بماء الورد ملأى
تشف ولؤلؤ فيها يعوم
وتحسبه من العسل المصفى
إذا اختلفت عليه الطعوم
فكل مجمع منه ثرياً
وكل مفرق منه يخوم

● ومن المعروف أن «الرازقى» وهو صنف من العنب يوجد بالطائف وهو أبيض طويل الحب.

● يتضح من تحليل ١٠٠ جرام من ثمار العنب الأوربى أن التركيب الغذائى يعطى سعراً حرارياً، ٨١,٦ جرام ماء، ٠,٨ جرام بروتين، ٠,٤ جرام دهن، و٠,٥ جرام رماد، ١٦,٧ جرام كربوهيدرات، ٠,٥ جرام الياف ١٧,٠ ملليجرام كالسيوم، ٢١,٠ ملليجرام فوسفور، ٠,٦ ملليجرام حديد، ٤ ملليجرام صوديوم، ١٨٠ ملليجرام بوتاسيوم، ٨٠ وحدة دولية من فيتامين (أ)، ٠,٠٦ ملليجرام فيتامين «ب١» ٠,٠٤ ملليجرام فيتامين «ب٢»، ٠,٢ ملليجرام حامض نيكوتونيك، ٤ ملليجرام فيتامين (ج) وأن كل ١٠٠ جرام زبيب تعطى ٢٦٨ سعراً حرارياً، وتحتوى على ٢٤ جرام ماء، ٢,٣ جرام بروتين، ٠,٥ جرام دهن، ٢ جرام رماد، ٧١,٢ جرام كربوهيدرات، ٧٨ ملليجرام كالسيوم، ١٢٩ ملليجرام فوسفور، ٣,٣ ملليجرام حديد، ٢١ ملليجرام صوديوم، ٧٢٠ ملليجرام بوتاسيوم، ٥٠ وحدة دولية من فيتامين (أ)، ٠,١٥ ملليجرام فيتامين (ب١)، ٠,٠٨ ملليجرام فيتامين (ب٢)، ٠,٥ ملليجرام حامض نيكوتينيك، وآثار من فيتامين (ج).

● القيمة الغذائية لورق العنب بكل ١٠٠ جرام ٧٥,٥ جرام ماء، ٣,٨ جرام بروتين، ١,٠ جرام دهون، و(١٧٩٠٠) وحدة دولية من فيتامين (أ)، ٠,٣٦ ملليجرام من فيتامين (ب١)، ٠,٠٨ ملليجرام فيتامين (ب٢)، ١٢٠ جرام فيتامين (ج)، ٣٩٢ ملليجرام كالسيوم، ٣,٩ ملليجرام حديد ويفيد ورق العنب فى بعض الوصفات الشعبية كشراب لعلاج الدوسنتاريا والاسهال واحتباس البول.

الأحماض الدهنية	التقدير	الأحماض الدهنية غير المشبعة	التقدير
المشبعة:			
ك١٦ palmitic	٤-١١	ك١٨-١ oleic	١٢-٣٣
ك١٨ stearic	٢,٥-٥	ك١٨-٢ linoleic	٤٥-٧٢
ك٢٠ Arachidic	آثار	ك١٨-٢ linolenic	صفر-٢
الاجمالى	٨-١٦	الاجمالى	٨٥-٩٠

ثوابت زيت بذر العنب

الثوابت	التركيب	تقدير زيت بذر العنب
الرقم اليودى		١٢٤-١٤٣
رقم التعيين		١٧٨-١٩٦
المواد غير قابلة للتعيين٪		٠,٠٣-١,٦
نسبة الزيت فى البذور٪		١٥



عالم السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

دخول المياه فى الإطارات.. وارد فى فصل الشتاء

س: فى صباح الأيام الباردة من الشتاء تحدث هزة قوية فى عجلة قيادة سيارتى عندما أبدأ فى إدارة المحرك وأبدأ فى التحرك، قمت بعرض السيارة على الميكانيكى فقال: إن سبب ذلك هو وجود بعض المياه فى أحد الإطارين الأماميين للسيارة، وأريد أن أعرف من أين أتى هذا الماء، رغم أنى أقوم بضبط الإطارات بشكل منتظم؟!

ج: إن وجود مياه داخل الإطارات ليس بالأمر النادر.. فهى مشكلة تشيع فى الفصول الباردة وفى المناطق ذات الرطوبة العالية.. تؤثر على كفاءة عمل الإطارات مما يجعل من الضرورى تحاشيها، ومن الخطأ أن تعتقد أن شخصا ما قام بوضع هذه المياه داخل الإطار.. بل إنها جاءت من داخل سيارتك بشكل غير مقصود.

ذلك أن مكابس الهواء فى السيارة لها فتحات صغيرة فى أسفل خزانات الهواء بها لتصريف أية رطوبة تتكثف بفعل الهواء الساخن القادم من السلندرات.

والسبب فى سخونة الهواء هنا هو عملية الكبس أو الضغط نفسها وما يصحبها من دفع للهواء فى السلندرات يتسبب فى رفع درجة حرارته.

وهذه الصمامات ينبغى تفريغها من الرطوبة بصفة منتظمة وربما يصبح من الضرورى أحيانا أن يتم ذلك مرتين يوميا فى حالة الرطوبة المرتفعة، وإذا لم يحدث ذلك سوف تتجمع الرطوبة فى الخرطوم القريب من هذه الصمامات وسيدفعها بدوره إلى الإطارات، والتفريغ ليس بالمهمة الصعبة بل يكفى سحب صمام النفخ قبل نفخ الإطار وضبط اتزانه.

عموما نذكر أن هذه المشكلة «اهتزاز عجلة القيادة بشدة» لا تحدث فقط بسبب دخول مياه إلى الإطار بل هناك بعض الأسباب الأخرى التى تسبب نفس المشكلة وعليك فحص سيارتك للتأكد من خلوها منها.

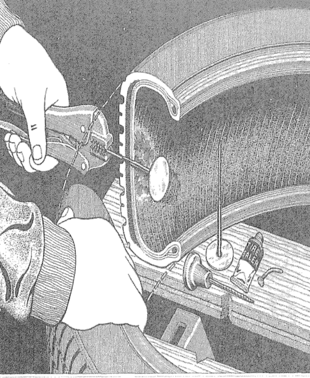
من هذه الأسباب - على سبيل المثال - وجود بعض الشوائب فى الأنابيب والخراطيم المتصلة بمكبس الهواء.. وهنا يتعين القيام بتنظيفها.

وهناك عدة نصائح يمكن تطبيقها لمنع وقوع المشكلة، منها استخدام النتروجين الجاف بوضع كميات محدودة فى الإطارات الأمامية.

فقد اعتاد قائدو سيارات السباق خاصة فى المناطق المعتدلة والحارة وضع نتروجين جاف فى إطارات سياراتهم حتى لا يتغير الضغط كثيرا مع ارتفاع درجات الحرارة الناجم عن السير بسرعة كبيرة وحتى لا ترتفع درجة حرارة الإطارات كثيرا فيتعرض للانفجار المفاجىء.

فائدة النتروجين الجاف أن السيارات العادية يمكن أن تستفيد منها وهى منع تكوين الرطوبة داخل الإطار.

وننصح فى الوقت نفسه بتقليل استخدام مواد التشحيم ذات القاعدة المائية والتى تستخدم عادة لمنع الرطوبة من التأثير على الإطار، صحيح أن هناك مواد مناسبة يتم إنتاجها وتسويقها تحت علامات تجارية.. لكن هناك بعض الورش تقوم بإعداد تركيبات رخيصة بنفسها تضاف إليها منظفات صناعية وماء.



سحب صمام النفخ للتفريغ قبل ضبط الاتزان

س: أملك سيارة يعود تاريخ إنتاجها إلى عام ١٩٨٦ وقمت مؤخرا بضبط أسلاك نظام التدفئة والتهوية بها، لكنه لم يحل المشكلة، فعندما أبدأ فى السير أو على الأقل عندما يتحرك ذراع السداد المحكم Throttle فإننى أسمع صوتا مكتوما يأتى من أسفل مع هواء ساخن يأتى من فتحات التهوية حتى ولو كان زر التدفئة فى النظام مغلقا كيف يتم حل تلك المشكلة إذا؟!

ج: مصدر هذا الصوت الذى تشكو منه هو باب خلط الهواء فى وحدة التسخين وهذا الباب ينغلق عندما يفقد الموتور الذى يبقيه مفتوحا السائل التفريغى اللازم لتشغيله، ويساعد ذراع الخنق المفتوح على خفض الضغط التفريغى فى الوحدة.

ويفترض أن يكون فى السيارة صمام لاختبار حجم السائل التفريغى وخزان فى النظام للاحتفاظ بقدر كاف من السائل التفريغى، لمنع حدوث هذا الصوت، والمشكلة هنا يمكن أن تكون ناجمة عن تسرب فى السائل التفريغى، ويمكن الذهاب إلى أى ورشة حيث سيقوم الفنى الموجود بها بضبط السائل باستخدام مضخة تفريغ فى دقائق.

س: تملك جدتى سيارة يعود تاريخ إنتاجها إلى عام ١٩٨٨ ولم يسجل عدادها سوى ٢٠ ألف كيلو متر فقط، ولم تستعملها منذ خمس سنوات حتى فرغت البطارية ونامت الإطارات، ماذا أفعل حتى تعود هذه السيارة الجيدة للعمل مرة أخرى.

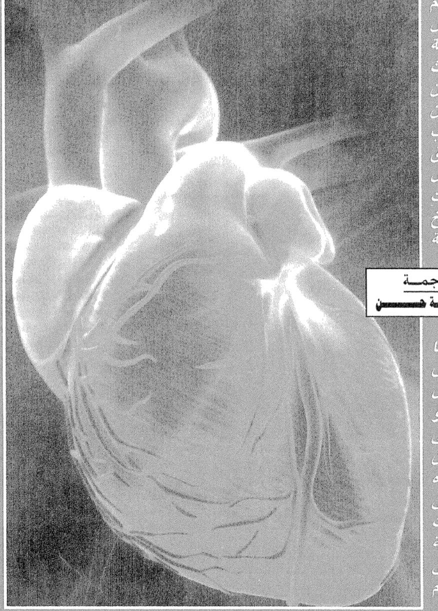
ج: الأمر يحتاج بعض الإجراءات البسيطة.. نفخ الإطارات.. تغيير البطارية بأخرى جديدة، ويتعين أيضا إضافة مادة مجففة إلى خزان الوقود لتجفيف أية رطوبة يمكن أن تكون قد تراكمت بفعل عدم الاستعمال وعليك أيضا أن تغير شمعة الاحتراق «البوجيه» بأخرى جديدة وإضافة بعض الزيت إلى السلندرات، وبعد ذلك يمكن إضافة كمية من الزيت إلى وحدة عامود التدوير «الكرنك».

وبعد ذلك يتعين ترك السيارة لمدة ٢٤ ساعة فقط حتى يسرى الزيت فى كل أجزائها ثم يتم تشغيل المحرك، ولو تم التشغيل دون مشاكل فإنه يجب تغيير الزيت بعد أول ألف كيلو متر، وكذلك تغيير المرشحات خاصة مرشح الوقود ومرشح زيت الفرامل.

هشام عبد الرءوف

تصلب الشرايين

مرض يشوبه الغموض!!



ترجمة
بثينة حسن

منذ خمس سنوات كان معظم الأطباء يصفون بثقة مرض «تصلب الشرايين» بأنه مشكلة خاصة بالشرايين فقط، حيث تتكاثر الصفائح المحملة بالدهون على سطح جدران الشريان الكسلان وإذا كثرت الرواسب فإنها تؤدى فى النهاية لاغلاق الشريان وتمنع الدم من الوصول الى الخلية الهدف، وعندما يموت جزء من عضلة القلب أو المخ تحدث الأزمة القلبية أو السكتة بينما الآن قليل هم الذين يعتقدون فى ذلك.

أظهرت الدراسات التى تم اجراؤها منذ ٢٠ عاما ان الشرايين تتشابه نسبيا بالأنابيب غير الحية حيث يحتوى كل شريان علي خلايا حية تتصل ببعضها البعض وتساهم فى نمو رواسب تصلب الشرايين التى تظهر داخل وليس على جدران الأوعية. كما أن قليلا من هذه الرواسب يتمدد فيسبب تقلصا فى الدورة الدموية. ومعظم الأزمات القلبية والسكتات تحدث نتيجة انفجار الصفائح فجاة وتؤدى الى ظهور جلطة الدم او تجلط الدم الذى يعوق تدفق الدم..



الوجبة الصحية.. التمرينات الرياضـ

وجد الباحثون ان الالتهاب يلعب دورا كبيرا فى الإصابة بتصلب الشرايين. وهذه العملية هى نفسها التى تؤدى الى احمرار الشرايين المصابة وانتفاخها وارتفاع درجة حرارتها والامها، كل ذلك يلقى الضوء على كل مراحل الاضطراب ابتداء من تكوين الصفائح وحتى نموها وانفجارها.

وعندما يهدد الغزو الميكروبى الإنسان فإن الالتهابات تساعد على دفع الأذى مثل الالتهابات الروماتزمية أو التهابات المفاصل. وهذا المفهوم المعدل يقترح أفكارا جديدة لاكتشاف رعلاج تصلب الشرايين، ويحل بعض الغموض حول الأزمات القلبية بدون انذار وفشل أدوية منع التعرض للأزمات.

وعلى عكس المفهوم العام فإن الأزمات القلبية والسكتات الناتجة عن تصلب الشرايين تفوق السرطان كسبب للوفاة فى الدول الصناعية بل انها أكثر انتشارا فى الدول النامية.

نظرا لنقص أدوات التفاعل بين الخلايا والجزيئات فان العلماء القدماء الذين عرفوا الالتهاب كان عليهم التركيز على ما يرونه ويشعرون به بينما الآن أصبحت العلامات الخارجية تعكس الصراع الذى يظهره الميكروسكوب.

وبعد الشعور ـ سواء الصحيح أو الخاطىء بأن الهجوم الميكروبى قد وقع فان خلايا بيضاء معينة ـ وهى المدافع الأول للجهاز العصبى ـ تحتشد فى النسيج الذى يبدو أنه معرض للخطر. وتفرز هذه الخلايا كمية كبيرة من المواد الكيميائية للحد من الإصابة، وهى مواد تحتوى على الأوكسيدات القادرة على تدمير الغزاة. وترسل اشارات الى جزيئات يطلق عليها «سيتوكينز» تقوم بمهمة التنسيق بين أنشطة الخلايا الدفاعية ولذلك تظهر أوضح صورة لدور الالتهاب فى بداية الإصابة بتصلب الشرايين، أثناء نقص أسباب البروتين الدهنى المشبع والمعروف باسم الكوليسترول السيىء. وحيث ان هذه الجزيئات تنقل الكوليسترول من مصدره فى الكبد والأمعاء الدقيقة الى الأعضاء الأخرى، فإن العلماء منذ زمن بعيد كانوا يعلمون انه رغم احتياج الجسم الى هذا النوع من البروتين والى الكوليسترول إلا أن الكميات المتزايدة منهما تؤدى الى الإصابة بالمرض بل انه حتى وقت قريب لم يكن أحد يعرف كيفية تساهم الكميات الزائدة فى تكوين الجلطة.

الجدار الشريانى

تشير التجارب التى أجريت على خلايا المزرعة والحيوانات الى ان المشكلة تبدأ عندما يتجمع هذا البروتين من الدم فى ذلك الجزء من الجدار الشريانى المجاور لمجرى الدم، ويلتصق بالانسجة وعند تجمعه فإن شحومه تتعرض لأكسدة مشابهة لتلك التى تؤدى الى صدأ المعادن أو تلف الزبد وتطلب الخلايا التعزيزات من الجهاز الدماغى للجسم. فتقوم الخلايا المبطنة للأوعية الدموية بعرض جزيئات ملتصقة معا على سطحها المواجه للدم، وتتعلق الجزيئات بالخلايا الملتهبة الساكنة «أحادية الخلية» فتشقط الخلايا من الدورة وتدور حول الشريان وتلتصق به. ويدفع البروتين الدهنى المشبع الخلايا المبطنة للأوعية والخلايا الرقيقة للعضلات الى إفراز مواد كيميائية «كيموكينز»

منع الكوليسترول السيىء فى الدم.. حجر الزاوية فى العلاج

تجذب الخلايا الأحادية، ومثل الكلاب التى تشم رائحة الفريسة تنحشر الخلايا الأحادية بين الخلايا المبطنة للأوعية وتتبع الأثر الكيميائى الى خلايا الجدار الشريانى الأقرب الى مجرى الدم. وتحث المواد الكيميائية الخلايا الأحادية على التكاثر والنضج والتحول الى خلايا دموية نشيطة قادرة على استخدام كل اسلحتها ضد أعداء الجسم.

وبالتفاعل مع البروتينات التى تفرزها الخلايا الدموية المستحثة وخلايا العضلات الرقيقة تقوم الخلايا الدموية الحمراء بتزيين سطحها بجزيئات تعرف باسم «المستقبلات الكاسحة» تمسك بجزيئات البروتين وتساعد الخلايا الحمراء على استيعابها

أدوار جديدة لفاعل معروف

الوصف الشعبى لتصلب الشرايين يصف البروتين الدهنى المشبع بأنه سيىء والبروتين الدهنى عالى الكثافة بانه جيد ومع ذلك فإن هذه الجزئيات الموضحة اسفل تقوم بأدوارها فى كثير من السبل أكثر مما كان يعتقد العلماء.

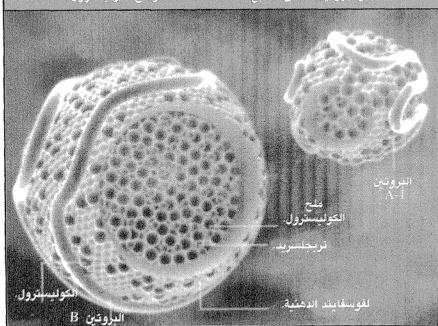
البروتين الدهنى ينقل الكوليسترول فى مجرى الدم وينقله من الكبد والأمعاء الدقيقة إلى الأنسجة المختلفة، التى تستخدمه لإصلاح الأغشية أو لانتاج الاستروييز، وينقل البروتين الدهنى عالى الكثافة الكوليسترول إلى الكبد لافرازه أو معالجته. والنظرة التقليدية لكيفية تطور تصلب الشرايين تشير إلى زيادة البروتين الدهنى المشبع الذى يؤدى إلى المرض بالتراكم على جدران الوعاء الدموى. ولكن كثيراً من الدراسات التى اجريت حديثا اظهرت ان البروتين يتراكم داخل جدران الأوعية، حيث تصبح مكوناته مؤكسدة وتتغير بطرق اخرى.

ثم تقوم المكونات المتغيرة بحث الاستجابة الالتهابية التى تؤدى إلى تغيير الشرايين بصورة خطيرة متقدمة.

ويوضح الاطباء بصفة عامة آثار الحماية للبروتين الدهنى عالى الكثافة بعملية إزالة الكوليسترول من الشرايين. البروتين الدهنى عالى الكثافة يفعل ذلك بالفعل ولكن الدراسات الجديدة تشير إلى انه يستطيع ايضا ان يكافح تصلب الشرايين بالتداخل مع اكسدة البروتين الدهنى منخفض الكثافة.

الصورة توضح:

- البروتين الدهنى عالى الكثافة. والبروتين A T
- والبروتين الدهنى المشبع. - وملح الكوليسترول.



...ية.. تخفيض الدهون.. لتجنب الأزمة

وتصبح الخلايا الدموية الحمراء محتشدة بقطرات دهنية تبدو رغوية عندما ينظر اليها من خلال الميكروسكوب.

وكما تتبع الخلايا الأحادية الجزيئات المجاورة والكيمو كينز الى الجدار الشريانى، كذلك تفعل الخلايا الليمفاوية وخلايا الدم البيضاء التى تمثل فرعا مختلفا من جهاز المناعة حيث تفرز الخلايا الليمفاوية «سيتوكينز» يضخم الأنشطة الالتهابية فى جدران الشريان. وبمساعدة الخلايا الرغوية يتشكل ما يسمى بـ «الطبقة الدهنية» أو مادة الالتهاب والتى تعرف الآن باللاعب الرئيسى فى الإصابة بتصلب الشرايين.

الغشاء الباطنى

إن الخلايا الضخمة والخلايا المبطنة للأوعية الدموية والخلايا العضلية الرقيقة للغشاء الباطنى للشريان الملتهب تفرز مواد تحث الخلايا العضلية الرقيقة للوسيط على الهجرة الى قمة الغشاء الباطنى وتندمج الخلايا وجزيئات هذا الغشاء فى غطاء ليفى يغطى بافراط منطقة تصلب الشرايين الأصلية. وبينما ينضج هذا الغطاء تتغير تدريجيا المنطقة الواقعة أسفله الى حد ما.

والأكثر وضوحا فإن جزءا من الخلايا الرغوية يموت مؤديا الى افراز الدهن. ولهذا السبب فان علماء الأمراض يشيرون الى المنطقة الواقعة اسفل الغطاء بالدهن أو القلب الميت.

والشيء المدهش هو ان جلطات تصلب الشرايين تتمدد الى الخارج اثناء معظم فترات تواجدها بدلا من اصطدامها على مجرى الدم للشريان مما يحافظ على تدفق الدم لعدة عقود. وعندما تندفع الجلطات الى الداخل فإنها تعوق مجرى الدم مسببة حالة يطلق عليها ضيق الشرايين مما يعوق وصول الدم الي الأنسجة خاصة فى لحظات الاحتياج.

ردا على المعلومات الجديدة التى تربط صحة القلب بمستويات البروتين المشبع، قام خبراء الصحة العامة بتعديل تعريف مستويات البروتين الصحية وأصدروا ارشادات بإشراف لجنة خبراء وبالتعاون مع المعاهد القومية للصحة بأن أفضل مستويات البروتين المشبع والكوليسترول هى ما تحت ١٠٠ مليجرام لكل ديسى لتر من الدم.

خطورة مضاعفة

ويقترح العلماء العلاج بالعقاقير قبل ان تصل المستويات الى ١٣٠ مليجراما لكل ديسى لتر خاصة مع الذين يعانون من عوامل خطورة مضاعفة. وبالنسبة للبالغين المعرضين للإصابة بمرض القلب بدرجة خطورة أقل نسبيا فتنصح الإرشادات بالرجيم والتمرينات الرياضية عند ١٦٠ مليجراما وبالعلاج عند ١٩٠ مليجراما لكل ديسى لتر.

مرض السكر

يؤدى مرض البول السكرى الى رفع مستويات الجلوكوز فى الدم مما يؤدى الى تعزيز خصائص الالتهاب وكذلك يؤدى التدخين الى تكوين الاوكسيدات والاسراع فى أكسدة عناصر البروتين المشبع مما يعزز الإصابة بالذبحة الصدرية. فى مثل هذه الحالات يظهر الخطر فى مكان أخر حيث تسبب الصفيحة ضيقا أقل ولكنها تكون أكثر عرضة للانفجار. والأمر المحزن انه عندما يكون الضيق هو المشكلة تصبح الشرايين التى تم علاجها أكثر عرضة للانسداد مرة أخرى حيث يؤدى العلاج جزئيا الى استجابة التهابية عنيفة فيما وراء الكوليسترول السيىء.

الرسم يوضح مستويات الخطورة ومستويات الكوليسترول ومستويات البروتين سى

عند تقرير ما إذا كان المريض يحتاج علاجاً لمنع الأزمة القلبية او السكتة المرتبطة بتصلب الشرايين، يعتمد الاطباء عادة علي قياس الكوليسترول في دم المريض. ولكن كثيراً من الأشخاص المعرضين للمرض يفتقدون هذه الطريقة.

وتقترح عدة دراسات أن قياس تركيز بروتين سى فى الدم علامة على الالتهاب.. وقد يضيف ذلك معلومات مفيدة. واظهر تقرير حديث لبول ريدكر من مستشفي بريجام للنساء أن فحص كل من مستويات بروتين سى «التى لا يمكن معرفتها من قياس الكوليسترول» وقياس مستويات الكوليسترول تقدم اشارة اكثر دقة عن الخطر اكثر من قياس الكوليسترول وحده.

قام ريدكر بتصنيف مستويات الكوليسترول الخاص بالسكان البالغين بصفة عامة إلى خمسة مستويات، وقسم مستويات بروتين سى إلى مستويات مختلفة كذلك. ثم قرر الخطر النسبى الذى يواجهه الاشخاص الذين يعانون من مستويات مختلفة من الكوليسترول وبروتين سى. ثم قسم الخطر إلى مستويات: المستوى ١ للاشخاص الذين تقع مستويات الكوليسترول وبروتين سى لديهم عند اقل مستوى ثم قدر كيفية مضاعفة الخطر لدى البالغين من ذوي القياسات المختلفة من الكوليسترول وبروتين سى.. واكتشف أن المستوى الكبير لبروتين سى يعنى زيادة خطورة الإصابة بالأزمة القلبية أو السكتة حتى لدى الاشخاص الذين لديهم مستويات الكوليسترول مؤكدة، وعلى سبيل المثال فالاشخاص ذوى المستوى الثالث فى الكوليسترول واعلى لمستويات البروتين سى، يواجهون نفس الخطر الذى يواجهه الاشخاص من ذوى اعلى مستويات فى الكوليسترول واقل مستويات بروتين سى والاشخاص الذين يعانون أعلى مستويات الكوليسترول وبروتين سى فى نفس الوقت يواجهون أكبر الخطر.

وبتشجيع هذه النتائج يامل الباحثون فى اجراء دراسة كبيرة تقيم ما إذا كان العلاج على أساس معرفة مستويات الكوليسترول وبروتين سى يمكن أن تنقذ حياة الاشخاص.

الجلطة تعوق تدفق الـ
وتسبب موت نسيج القلـ

الغزو الميكروبى للإنسان.. يجهض الإصابة بالمرض

تعرف العلماء على عدة عوامل أخرى تؤدى الى الإصابة بتصلب الشرايين أو مضاعفاته والكثير منها لاتزال تحت الدراسة ولها خصائص التهابية خداعية وتقول معظم الاحصائيات أن نصف المرضى المصابين بالذبحة الصدرية أو الذين تعرضوا لأزمة قلبية لاتكون مستويات البروتين المشبع لديهم فوق المتوسط وهو ما يشير الى البروتين المشبع لم يكن له أثر على تصلب الشرايين فى بداية الاضطرابات.

أحيانا تنمو الجلطة بصورة كبيرة لدرجة أنها تعوق سريان الدم فى الشرايين وتؤدى الى أزمة قلبية أو سكتة. ومع ذلك فإن ١٥٪ فقط من الأزمات القلبية تحدث بهذه الطريقة.

وبالفحص الدقيق لجدران الأوعية الدموية للأشخاص الذين لقوا مصرعهم بسبب الأزمات القلبية أوضح علماء الأمراض ان معظم الأزمات تحدث بعد انفجار الغطاء الليفى للصفيحة الدموية مما يؤدى الى جلطة دموية تتطور فوق الانفجار. والصفائح المعرضة للانفجار غالبا ما يوجد بها غطاء رقيق وكمية كبيرة من الدهن وفجوة وكثير من الخلايا الدموية الضخمة يعتمد تماسك الغطاء الليفى على ألياف الكولاجين التى تصنعها الخلايا العضلية الرقيقة، وعندما يؤدى شيء ما الى التهاب صفيحة هادئة نسبيا فان وسطاء العملية يستطيعون تعويض الغطاء بطريقتين على الأقل.

أظهرت التجارب المعملية ان وسيط الالتهاب يستطيع حث الخلايا الدموية الضخمة على افراز انزيمات تفسد الكولاجين ومنع الخلايا العضلية الرقيقة من قذف الكولاجين الطازج الضرورى لإصلاح الغطاء والحفاظ عليه.

وتتكون الجلطات عندما يسيل الدم أو يتسرب من جرح فى الغطاء ويقابل قلبا دهنيا محملا بالبروتينات القادرة على تسهيل عملية تجلط الدم. على سبيل المثال تحث جزئيات الخلايا «T» فى الصفائح الرغوية على تصنيع مستويات عالية من عامل النسيج أى دافع فعال للجلطة. والدورة الدموية نفسها تحتوى على مواد من البروتينات تتورط فى حدوث التفاعلات المسئولة عن تكوين الجلطة. وعندما يقابل الدم عاملا نسيجيا وحوافز التجلط الأخرى فى قلب الصفيحة الدموية تقفز مسببات التجلط الى العمل. فيقوم الجسم بانتاج مواد تستطيع ان تمنع حدوث الجلطة ومن ثم تمنع الأزمة القلبية أو السكتة ولكن الصفائح الملتهبة تفرز مواد كيميائية تعوق عملية تكسير الجلطة بصورة طبيعية.

وإذا تمت إزالة الجلطة طبيعيا أو بالعقاقير فان عملية الشفاء تجد مقاومة مرة أخرى، فهى تستعيد الغطاء الذى يوسع الصفيحة ويصنع نسيجا يحمل اثر الإصابة.

الصورة الجديدة لتصلب الشرايين توضح لماذا تحدث الأزمات القلبية من أشياء غير متوقعة، فالصفائح التى تنفجر ليس من الضرورى أن تظهر بعيدا فى مجرى الدم ولذلك ربما لاتسبب الذبحة الصدرية أو تظهر فى صور الشرايين وتوضح النظرة الجديدة أيضا سبب فشل العلاجات التى تركز على توسيع مجرى الدم فى الشرايين شبه المغلقة أو التدخل الجراحى فى منع الأزمة القلبية بينما تخفف الالتهاب الشريانى حتى بالنسبة للأشخاص ذوى مستويات البروتين الدهنى المتوسطة.

البدانة

البدانة تؤدى الى مرض السكر والتهاب الأوعية الدموية وربما لايؤدى ارتفاع ضغط الدم الى آثار التهابية مباشرة ولكن هرمون انيجوتنسين ـ ١١ المسئول جزئيا عن ارتفاع ضغط الدم يبدو انه يؤدى كذلك الى الالتهاب وارتفاع مستويات هذا الهرمون وقد يؤدى الى ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين فى نفس الوقت.

وعلى العكس فان البروتين الدهنى عالى الكثافة مفيد، وعندما تنخفض مستوياته تزيد احتمالات الإصابة بالأزمة القلبية. ولذلك فان كثيرا من الأطباء لايقيسون مستويات البروتين المشبع فقط وانما ايضا يقيسون مستويات البروتين الدهنى عالى الكثافة ونسبة الأول الى الثانى.

والبروتين الدهنى عالى الكثافة يحقق آثاره المفيدة جزئيا حيث يخفض حدة الالتهاب ويستطيع ان ينقل الانزيمات المضادة للأكسدة القادرة على تفتيت الدهون المؤكسدة مع الكوليسترول.

كان علماء الأحياء يبحثون عما اذا كانت إصابات الشرايين تساهم فى التهاب الشرايين. واقترحت الدراسات الحديثة ان تصلب الشرايين يمكن ان يتطور فى غياب الإصابة لكن اظهرت أدلة عرضية ان كائنات دقيقة معينة مثل فيروسات الأمراض الجلدية أو البكيتريا المسببة لأمراض الجهاز التنفسى قد تؤدى الى الإصابة بتصلب الشرايين أو زيادة حدة خطورته فى بعض الأحيان.

على سبيل المثال تظهر الأمراض الرئوية «٢» فى الكثير من صفائح تصلب الشرايين وتؤدى الى استجابات التهابية لكل من الخلايا الدموية والأغشية المبطنة للأوعية الدموية والخلايا العضلية الدقيقة.

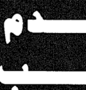
وقد تعمل الإصابات من بعد فيما يمكن تسميته «أثر الصدى» فعندما يقاوم الجسم الإصابات يستطيع ان يهرب وسطاء الالتهاب الى الدم الى أماكن بعيدة. هذه المواد تستطيع ـ نظريا ـ أن تحث الخلايا البيضاء فى صفائح الشرايين المتصلبة، وبذلك تؤدى الى تضخم الصفيحة أو انفجارها. وتجرى حاليا تجارب فى العيادات لمعرفة ما إذا كان العلاج بالمضادات الحيوية يمكن ان يمنع تكرار الأزمات القلبية. وقد أظهرت إحدى التجارب حديثا ان المضادات الحيوية لاتحبط تكرار الأزمات القلبية.

الأسبرين

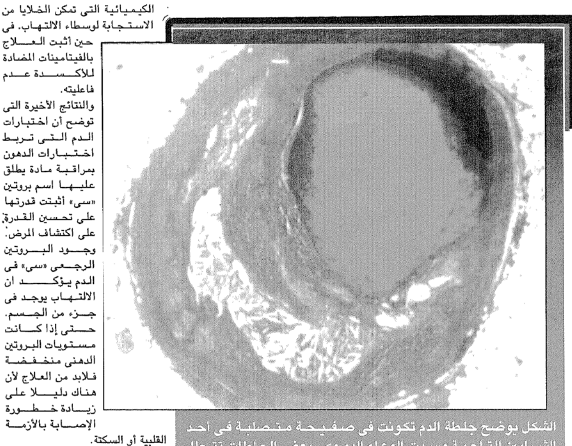
تخفف الأدوية المضادة للالتهاب من حدة تصلب الشرايين ومن هذه الأدوية «الأسبرين» الذى يستخدم بالفعل والذى مازال تحت الدراسة أيضا.

ويبحث العلماء عن أدوية أخرى الى جانب الأسبرين الذى ينتمى الى «NSAID» أى العقاقير المضادة للالتهاب وهى مجموعة من الأدوية تستخدم لعلاج الآلام العامة مثل عقار ايبوبروفين


دهون الطعام تتراكم فى الشرايين مسببة الجلطة



«تصلب الشرايين» أكثر انتشاراً فى الدول النامية.. ويفوق السرطان فى الصناعية



الشكل يوضح جلطة الدم تكونت فى صفيحة متصلبة فى أحد الشرايين التاجية وسدت الوعاء الدموى. بعض الجلطات تتحلل وتذوب قبل أن تسبب الأزمة القلبية أو السكتة ولكنها تؤدى إلى مشاكل بطريقة أخرى وهى توسيع الصفيحة الدموية.

وتابروكسين ويقوم الاسبرين بمنع تكوين وسطاء الالتهاب الدهنية ومن بينها البروستاجلندين الذى يسبب الألم والحمى، قبله مثل تلك الأدوية وقد اظهرت التجارب أن الأسبرين يعتبر درعا يمنع الإصابة بالأزمات القلبية كما يمنع الإصابة بالسمتة العابرة وتخفض الجرعات الصغيرة منه تجلط الدم بدلا من تخفيف حدة الالتهاب.

ولايملك العلماء فى الوقت الراهن معلومات كافية عن آثار عقاقير «NSAID» على تصلب الشرايين لكن هناك بعض الأدلة على أن العقاقير التى تمنع انزيم co × ٢- ربما تؤدى فعلا الى تعزيز تطور الجلطة الدموية بالنسبة لبعض المرضى.

وعقار الكورتيزون والعقاقير المتصلة به قد تصبح سامة جدا بالنسبة للاستخدام طويل الأجل، ولاتوجد أى معلومات تؤيد فائدته فى خفض مضاعفات تصلب الشرايين.

وحتى إذا كانت العقاقير المضادة للالتهاب قد اثبتت فاعليتها فيجب تناولها لسنوات محدودة لإبعاد شبح تصلب الشرايين والقلق هو التداخل مع الالتهاب الذى يؤدى الى الإصابة.

وسائل تجنب الأزمات القلبية

لحسن الحظ تتوافر بعض الوسائل التى يمكن ان تخفض خطورة الإصابة بالأزمات القلبية والإصابة بمرض السكر منها:

- الوجبة الصحية.
- التمرينات الرياضية المنتظمة
- خفض الوزن بالنسبة للذين يعانون من البدانة

ومنذ عام ١٩٩٤ أثبتت التجارب المعملية أن العقاقير التى تخفض الدهون تستطيع ان تخفض احتمالات مضاعفات تصلب الشرايين ان تطيل العمر بالنسبة للأشخاص ذوى مستويات الخطورة الكبيرة.

وتوضح التجارب التى اجريت على كل من الانسان والحيوان ان خفض الدهون يساعد على تجنب الاصابة بتصلب الشرايين بالمساعدة على الحد من الالتهاب وبالتالى تقليل نمو الصفائح الدموية والحد من احتمالات انفجارها.

عقاقير ستاتينز

أظهرت التحليلات لعقاقير «ستاتينز» التى توصف للسيطرة على الدهون أنها تخفض الالتهاب عند المرضى. كما أظهرت التجارب التى اجريت على خلايا منعزلة وعلى حيوانات المعمل ان الآثار المضادة للالتهاب ربما لاتعتمد كلية على تغيير تركيز الدهون فى الدم.

وتحد عقاقير ستاتينز أيضا من توفر المواد الكيميائية التى تمكن الخلايا من الاستجابة لوسطاء الالتهاب. فى حين أثبت العلاج بالفيتامينات المضادة للاكسدة عدم فاعليته.

والنتائج الأخيرة التى توضح أن اختبارات الدم التى تربط اختبارات الدهون بمراقبة مادة يطلق عليها اسم بروتين «سى» أثبتت قدرتها على تحسين القدرة على اكتشاف المرض. وجود البروتين الرجعى «سى» فى الدم يؤكد ان الالتهاب يوجد فى جزء من الجسم. حتى إذا كانت مستويات البروتين الدهنى منخفضة فلابد من العلاج لأن هناك دليلا على زيادة خطورة الإصابة بالأزمة القلبية أو السكتة.

وكذلك وسائل التعرف على الصفائح الدموية المعرضة للخطر تساعد أيضا فى تشخيص المرضى الذين تنقصهم العلامات القوية لتعرضهم للأزمة القلبية أو الصدمة.

هناك أفكار لقياس درجة حرارة الدم لأن الالتهاب يؤدى الى ارتفاع درجة الحرارة وبالاضافة الى تعديل تكنولوجيا التصوير مثل أجهزة MRI أو CT، وذلك من أجل تحسين امكانيات رؤية المواد داخل جدران الأوعية الدموية.

الجينات

يحاول علماء الهندسة الوراثية معرفة متغيرات الجينات التى تجعل الإشخاص أكثر عرضة للإصابة بالالتهاب المزمن وتصلب الشرايين ومضاعفاته، حتى يتم علاجهم.

وعلى مدى التاريخ البشرى كانت قدرة الالتهاب على دفع الإصابة تفوق أضراره، أما الآن حيث يعيش الانسان أطول ويمارس تمرينات رياضية أقل ويأكل كثيرا ويدخن كثيرا فان الكثيرين يعانون من الجانب الأسود للالتهاب بما فى ذلك مساحته فى الإصابة بتصلب الشرايين والاضطرابات المزمنة الأخرى.

ومازال يحاول العلماء الفهم الأعمق لدور الالتهاب فى تصلب الشرايين كما يحاولون حل شفرة التفاعلات المعقدة جدا التى تؤدى الى تصلب الشرايين من أجل التوصل الى علاج أكثر فاعلية.

تراكم البروتين داخل جدران الأوعية

الرسم يوضح نمو احدى صفائح التصلب فى أحد الشرايين التاجية وهذه المشاهد الثلاثة تلقى الضوء على بعض عمليات الالتهابات التى تحدث نتيجة الزيادة الكبيرة للبروتين الدهني المشبع.

قطاع مستعرض لشريان تاجى سليم

مسار الدم
الغشاء الداخلى
الوسيط
البروتين الدهنى منخفض الكثافة
الخلية T
خلية البطانة
الخلية الاحادية
الخلية الرغوية
النقاط الدهنية
المستقبلات الكاسحة
الجزىء الملاصق
الغشاء الباطن
البروتين الدهنى المعدل منخفض الكثافة
الكيوكين
الوسيط الالتهابى
الخلية الآكلة
النسيج المرن
الخلايا العضلية الرقيقة

بدء ترسب الكولسترول وميلاد الجلطة

١ - يتزايد تراكم جزيئات البروتين الدهني منخفض الكثافة الزائد عن الحاجة على جدار الشريان وتتعرض لتغيرات كيميائية. ثم يقوم البروتين الدهنى المشبع المعدل بحث خلايا البطانة لعرض الجزيئات اللاصقة التى تلتصق بالخلايا الاحادية (اللاعب الرئيسى فى الالتهاب) والخلايا T (الخلايا الأخرى فى جهاز المناعة) فى الدم وتفرز خلايا البطانة الكيوكين الذى يجذب الخلايا الوترية إلى الغشاء الداخلى.

٢ - فى الغشاء الداخلى تنضج الخلايا الأحادية وتصبح خلايا ضخمة الآكلة وتنتج الخلايا T الكثير من الوسائط الالتهابية بما فى ذلك السيتوكي «وهى المادة المسئولة بنقل الرسائل بين خلايا جهاز المناعة» والعوامل التى تؤدى إلى انقسام الخلية. والخلايا الضخمة تعرض أيضاً ما يسمى بالمستقبلات الكاسحة. التى تساعد على استيعاب البروتينات الدهنية المشبعة المعدلة.

٣ - الخلايا الضخمة التى تستوعب البروتينات الدهنية المشبعة تصبح ممتلئة بالقطرات الدهنية.. هذه الخلايا التى تبدو محملة بالدهون (يطلق عليها اسم الخلايا الرغوية) والخلايا T تشكل الطبقة الدهنية، أى الشكل الأولى للرواسب التى تسبب تصلب الشرايين.

ــة..والأكســدة..مقدمــة للسكتة

تطــور الجلطــة

٤ - الجزيئات الالتهابية يمكن أن تؤدى إلى نمو الجلطة وتكوين غطاء ليفى فوق مركز التجمع الدهني . ويتطور الغطاء عندما تحث الجزيئات الخلايا العضلية الرقيقة للوسيط لتتحرك إلى قمة الغشاء الداخلى وتتكاثر وتنتج مادة ليفية جامدة تلصق الخلايا معاً ويضاف الغطاء إلى حجم الجلطة ولكنه يفصلها بأمان عن الدم.

قطاع فى شريان مصاب بتصلب الشرايين

أدوار متعددة للالتهابات

٥- يعترف الطب فى وقتنا الحالى بالالتهابات كعامل رئيسى فى الاصابة بتصلب الشرايين وتحدث هذه الالتهابات عندما تغزو بعض كرات الدم البيضاء (والتى تشكل فى الأحوال الطبيعية خط الدفاع الأول عن الجسم ضد الالتهابات) أحد الأنسجة وتصبح نشطة فيه. وتصور الرسومات التالية بشكل مبسط كيف تبدأ العملية برواسب فى الشريان التاجى وتصور الرسومات المقربة الثلاثة مكان عمليات تكوين الالتهابات التى تحدث عندما يحمل دم الشخص نسبة عالية من البروتين الدهنى قليل الكثافة..

تعزيز نمو الجلطة

عندما تحدث استجابة التهابية مثلاً تنجح الركبة الجريحة فى منع الإصابة وتفرز الخلايا الضخمة جزيئات تساعد على تسهيل الشفاء.

وعملية الشفاء تصاحب أيضاً النوع الأقل مستوى من الالتهاب المزمن الذى يعمل فى تصلب الشرايين.

وبدلاً من أن تستعيد جدران الشريان حالتها الأصلية فإن العملية على العكس تغير صفة الجدار وفى النهاية تؤدى إلى جلطة أكبر وأكثر تعقيداً.

الصين .. تقتحم الفضاء !!

سجلت انتصاراً تاريخيا .. فى أول هبوط لـ «شـ

«السفينة المقدسة» عززت الكبرياء الوطنى .. بعد السوفييـ

هل بدأ سباق فضائى جديد؟ سؤال يتبادر إلى الأذهان كثيرا فى الآونة الأخيرة خاصة فور اعلان الصين نجاحها فى إطلاق أول مركبة فضائية مأهولة تسمى «شنزو ٥» «SHENZHOU-5» حيث دارت حول الأرض ١٤ مرة خلال ٢١ ساعة.

وبعد أربعة عقود من نجاح الاتحاد السوفيتى السابق فى تسيير رحلات فضائية مأهولة ثم تبعتها الولايات المتحدة أدلت الصين بدلوها وأعلنت نجاح التجربة وأنها لن تكون الأخيرة ولكنها مجرد بداية..!!

وحدة قياس مدارية.. تجهيزات والات علمية يمكنها البقاء صالحة للعمل فى المدار لمدة ستة أشهر

وحدة الخدمة تجمع المحرك الصاروخى والأجهزة الالكترونية على السفينة

وحدة صعود وهبوط الطاقم وتتسع لثلاثة رواد

شكل تفصيلى للمركبة «شنزوه»

كان الصينيون على موعد فى السادس عشر من أكتوبر الماضى لتسجيل لحظة تاريخية وهى هبوط المركبة الفضائية «شنزو ٥» أو السفينة المقدسة على السهول المنغولية شمالى الصين وعلى متنها رائد الفضاء الصينى «يانج لى وى» ـ ٣٨ عاما وهو عقيد فى سلاح الجو الصينى وبذلك نجحت أول رحلة فضائية صينية مأهولة.

عمت الفرحة والبهجة كل أنحاء الصين وخاصة بعد السرية التى أحاطت بداية الانطلاق توجسا من الفشل المحتمل وقد اعتبركبار رجال الدولة بداية من الرئيس «هوجينتاو» إلى رئيس الوزراء «ون جياباو» أن نجاح الرحلة خطوة تاريخية للشعب الصينى بأسره وفخر للوطن وعلامة على النصر فى أول رحلة فضاء صينية مأهولة.

بعد نجاح هذه المهمة أصبحت الصين ثالث دولة ترسل رائد فضاء فى مدار حول الأرض فى العالم بعد الاتحاد السوفيتى السابق والولايات المتحدة.

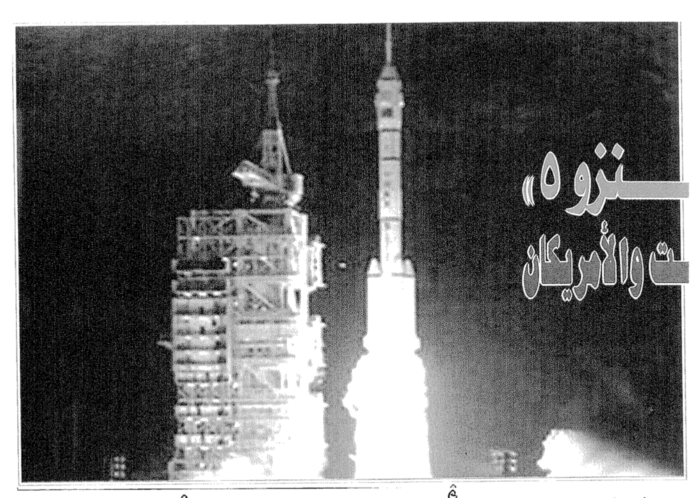


أول رائد فضاء صينى لحظة وصوله

يقول أحد خبراء برنامج الفضاء الصينى أن تصميم المركبة الصينية شنزوه يقوم على أساس كبسولة سيوز الروسية وهى مركبة فضائية مخصصة لحمل ثلاثة أشخاص على متنها ولكن برنامج الفضاء الصينى أدخل عليها تعديلات كثيرة.

وتتعاون الصين مع روسيا منذ فترة فى مجال تكنولوجيا وعلوم الفضاء وفى ٢٩ أغسطس الماضى تم عقد الاجتماع الرابع للجنة الفرعية للتعاون بين الصين وروسيا فى بكين لبحث ودراسة أوجه التعاون الفضائى فى المستقبل وربما يعزز ذلك الأقوال التى تشير إلى أن الصين نجحت فى مهمتها الأخيرة بفضل المساعدة الروسية.

كانت المهمة الفضائية الصينية هذه مسألة سمعة وكبرياء قومى خاصة مع



الخطوة الأولى بدأت فى ١٩٧٥ تلتها خطوات للتطوير وإرسال الأقمار الصناعية

ترجمة
عبدالمجيد حمدى

وصف المركبة «شنزو ٥» فى وسائل الاعلام الرسمية على أنها مركبة فضاء صينية مأهولة مصممة ذاتياً وبأيد صينية خالصة.

الكبرياء الوطنى كان سبب السباق الفضائى الأول بين الاتحاد السوفيتى السابق والولايات المتحدة والذى بدأ فى ٤ أكتوبر ١٩٥٧ حينما أطلق الاتحاد السوفيتى السابق المركبة الفضائية «سباتنك ١» و «سباتنك ٢» وكان على متنها الكلبة «لايكا».

كان على الولايات المتحدة ان تعجل فى برنامجها الفضائى هى الأخرى وأطلقت أول مركبة فضائية اكسبلورر «Explorer» فى ٣١ يناير ١٩٥٨».

قام الاتحاد السوفيتى بتسيير أول رحلة فضائية مأهولة بإنسان هذه المرة وليس بحيوان كما فى المرة الأولى فى ١٢ ابريل ١٩٦١ حينما قام رائد الفضاء الروسى «يورى جاجارين» بالدوران فى مدار حول الأرض ثم هبط سالما.

حلبة منافسة

بعد أقل من شهر من هذه المهمة السوفيتية كان على الولايات المتحدة إلا تترك الحلبة لمتسابق واحد فقامت فى ٥ مارس من نفس العام بتسيير رحلة فضائية مأهولة وكان الان شيبارد هو أول أمريكى يحظى بشرف الرحلة بعد الرائد الروسى.

وبعد نجاح الرحلة الصينية المأهولة الشهر الماضى تساءل الكثيرون هل بدأ سباق فضائى جديد؟ وهل انتهت سطوة الأمريكيين فى هذا المجال؟

تقول «جوان فريسى» البروفيسير فى معهد الحرب البحرية فى نيويورت بجزيرة رود أيلاند بالولايات المتحدة ان الصين أقدمت على هذه الخطوة لنفس الاسباب التى جعلت الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة يتسابقان من قبل وهو «الكبرياء الوطنى».

اضافت: ان مثل هذه المهام بمثابة الحصول على ميدالية ذهبية أو الفوز بكأس فى الالعاب الاوليمبية فقد فعلت الصين ذلك لتقول للعالم انظروا اننا لسنا دولة أقل تقدما وأننا لا نصدر الاقمشة والاحذية إلى العالم فحسب.

بدأت الصين برنامجها الفضائى فى سبعينيات القرن الماضى حينما اطلقت أول قمر صناعى باستخدام صاروخ باليستى معدل عابر للقارات طراز «CSS-3» والذى

الأنظمة الكوكبية الصغيرة وقواعد الإط

عرف فيما بعد باسم «لونج مارش» وظل القمر الصناعي في مداره لمدة ٢٦ يوما ثم انقطع عن ارساله.

نجحت الصين في ١٩٧٥ في استعادة قمر صناعي حساس من مداره الذى تم تثبيته فيه في وقت سابق وكانت هذه خطوة جيدة في تطوير آلات الفضاء الصينية القادرة على ارسال اقمار صناعية ومركبات فضائية إلى الفضاء واستعادتها إلى الأرض مرة أخرى.

في ١٩٧٩ نشرت صحيفة شنغهاى الصينية صورة لأحد الصينيين وهو يتدرب في بدلة فضاء وتبع ذلك نشر صور مفصلة توضح رواد فضاء صينيين يخضعون لتدريبات وهم في كابينة فضائية.

كارثة أمريكية

في بداية الثمانينيات اعلنت الصين خططاً فضائية طموحة تتضمن تطوير انظمة مكوكية فضائية صغيرة وانشاء محطة فضائية وتطوير سلسلة من قواعد الاطلاق الجديدة.

وعقب كارثة تحطم المكوك الأمريكي تشالنجر عام ١٩٨٦ وفشل مركبات الاطلاق الفضائية الامريكية الأخرى اعلنت الصين دخولها سوق الفضاء التجارى.

قام رئيس الاتحاد السوفيتي السابق ميخائيل جورباتشوف بزيارة بكين عام ١٩٩٠ لاستئناف العلاقات بين الصين والاتحاد السوفيتي وكانت الزيارة بداية لعملية التعاون الكبير في العديد من المجالات خاصة توفير المعلومات وتكنولوجيا الفضاء.

وفي ١٩٩٢ أعطى القادة الصينيون الأذن الرسمي للمشروع ٩٢١ الخاص بوضع أول رائد فضاء صيني على مركبة فضائية وفي ٢٥ ابريل ١٩٩٦ قام «يور يكوبتف» المدير العام لوكالة الفضاء الروسية بزيارة بكين وتم التوقيع على اتفاقية للتعاون الفضائي ولم يتم إعلان أى تفاصيل عن الاتفاقية على الاطلاق وسافر صينيان إلى موسكو للتدريب في «منشأة مدينة النجوم» ثم عادا وكانا طيارين سابقين في سلاح الجو الصيني وعملا بعد عودتهما مدرسين في برنامج تدريب الفضاء الصيني.

نجحت الصين في ٢٠ نوفمبر ١٩٩٩ في اطلاق أول مركبة فضائية «شنزو-١» في رحلة تستغرق يوماً واحدا ثم عادت في



مركبة الفضاء الصينية لحظة إنطلاقها

اليوم التالي وكانت رحلة غير مأهولة وصفتها وكالة الأنباء الصينية آنذاك بأنها طفرة في تكنولوجيا رحلات الفضاء الصينية للوصول إلى الرحلات المأهولة ٩ يناير ٢٠٠١ تم اطلاق «شنزو-٢» بنجاح وظلت هذه المركبة في مدار حول الأرض لمدة ٨ أيام دارت فيها ١٠٨ مرات في هذا المدار وكان على متن المركبة عدد غير محدد من حيوانات التجارب.

تميز برنامج الفضاء الصيني على مدار



المركبة الصينية بعد أنطلاقها بنجاح

تاريخه بالسرية المطلقة فلم تعلن النتائج أولاً بأول عن كل تجربة أو رحلة فضائية صينية يتم تنفيذها وهو الأمر الذى أطلق العنان لتخمينات عديدة بأن مثل هذه التجارب حققت نجاحا جزئيا فقط.

ثلاث بيضات

أطلقت «شنزو ٣» في ثالث رحلة اختبار وظلت المركبة في مدار حول الارض لمدة ٧ أيام أتمت فيها ١٠٠ دورة في هذا المدار قبل أن تعود وكان على متنها ثلاث بيضات دجاج مخصبات وعندما عادت المركبة كان البيض في حالة جيدة ونقلت الأنباء بعد ذلك أن البيض قد «أفرخ» بعد رحلة الوصول بعدة أيام

في ٢٩ ديسمبر ٢٠٠٢ كانت الصين على موعد مع اطلاق «شنزو٤» التي وصفت بأنها كانت ناجحة تماما وقد مكثت هذه المركبة ٦ أيام و١٨ ساعة قبل عودتها وكان على متنها اجهزة اختبارات ورصد لكل الظروف والأحوال المناخية التي أحاطت بالرحلة.

ثم جاء الانجاز الكبير الذى جسد هذا

لاق .. نافذة السباق التجارى

المسلسل الفضائى حيث نجح الصينيون فى تسيير المركبة «شنزو ٥» أو السفينة المقدسة وكان على متنها أول رائد فضاء صينى هو «يانج لى وى» الذى قال قبل ان يركب الكبسولة لن أخيب أمل بلادى وسأكمل كل حركة لى على متن هذه المركبة بتركيز كامل وسأنال الشرف لجيش التحرير الشعبى وللشعب الصينى بأسره.

وبالفعل نجح «يانج» فى مهمته ودخل التاريخ وأصبح يطلق عليه فى الصين «بطل الفضاء» الذى لن يغيب عن ذهن كل صينى لأنه نجح فى وضع اسم الصين فى مصاف الدول الفضائية الكبرى.

يقول «يانج» كانت رحلة العودة أصعب من الإقلاع ولكننى لم أفقد أعصابى والفضل فى ذلك يرجع إلى سنوات التدريب البدنية والنفسية الشاقة.

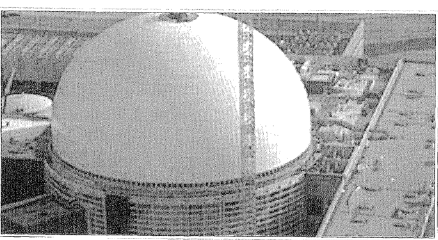
المضى قدماً

كل التقارير والأنباء تؤكد ان رحلة «شنزوه» لن تكون الأخيرة لبرنامج الفضاء الصينى ومن المؤكد ان نجاحها قد شجع الصينيين على المضى قدما فى خططهم المستقبلية مثل عمليات السير والمقابلات فى الفضاء.

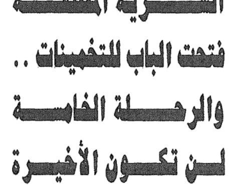
يقول أحد مسئولى برنامج الفضاء الصينى انه من المتوقع أن يتم اطلاق مركبة فضائية ربما تكون «شنزو ٦» فى غضون العام أو العامين القادمين.

أضاف: بدأنا بصورة حقيقية الآن بعد نجاح «شنزوه» ولكنه رفض أن يحدد جدولا زمنيا للمهام المستقبلية الأخرى.

أفادت بعض الأنباء ان برنامج الفضاء الصينى يخطط لاطلاق مركبة فضائية إلى القمر فى غضون الأعوام الثلاثة القادمة




مقر برنامج الفضاء الصينى


السرية المطلقة فتحت الباب للتخمينات .. والرحلة الخامسة لن تكون الأخيرة

وبعد ذلك يخطط لاطلاق محطة فضاء والهدف هو إنشاء مركز دائم للبرنامج على سطح القمر فى غضون الـ١٥ عاما القادمة.

يتساءل البعض إلى من يرجع الفضل فى نجاح الصين فى برنامجها الفضائى؟ ان كلمة السر تكمن فى اسم «كيان زيوشبين» وهو الأب الذى أنشأ برنامج الفضاء الصينى وبرنامج الصواريخ الباليستية الصينية.

يقول البعض ان الولايات المتحدة هى التى ساعدت الصين منذ نصف قرن بشكل غير مباشر حينما كان «كيان» قد انهى تدريبه فى معهد ماساشوستسى للتكنولوجيا وكان يتدرب على ابحاث الصواريخ وعمل لفترة كولونيلا فى القوات الجوية الامريكية وخاصة فى برنامج الصواريخ الباليستى فقد كان امريكيا من اصل صينى.

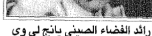
عاد «كيان» الى الصين بعد ان وجهت اليه تهمة التعاطف مع الشيوعية وتم تسجيله كشخص مسجل خطر على الامن الامريكى فعاد محملا بكل هده الخبرات وسط اتهامات كثيرة بانه جاسوس وفى ١٩٥٥ و على الفور بدأ فى طرح خططه على المسئولين الصينيين لتنفيذ برنامج صواريخ باليستى و صواريخ اخرى وتم تعيينه المسئول الاول عن هذه البرامج.

ومنذ ذلك التاريخ تدربت على ايدى« كيان » الكثير من الكوادر الشابة الصينية لمواصلة برامجها الطموحة فى الفضاء و التى تجسدت فى النهاية بالرحلة المأهولة «شنزوه».

ان ما يقرب من ٣٠٠ الف صينى يعملون فى برنامج الفضاء الصينى وبينما نجد أن الفرحة عمت ارجاء الصين باسرها فان هناك بعض المواطنين العاديين الذين انتقدوا التكلفة العالية لبرنامج الفضاء المأهول فى دولة يبلغ متوسط الفرد فيها ٧٠٠ دولار فقط فى العام خاصة بعد ان ذكرت الانباء ان تكلفة البرنامج بلغت ٢,٢ مليار دولار منذ ان بدأ برنامج الفضاء المأهول ١٩٩٢ حتى الان .

هل تستطيع الصين مسايرة الولايات المتحدة فى مجال الفضاء ؟ تقول «جوان فريسى »البروفيسيرة الامريكية ان الصين متاخرة عن الولايات المتحدة بعقدين فى هذا المجال وان السباق الفضائى حاليا ينحصر حول المركز الثانى حيث ان المركز الاول «محجوز» باسم الولايات المتحدة

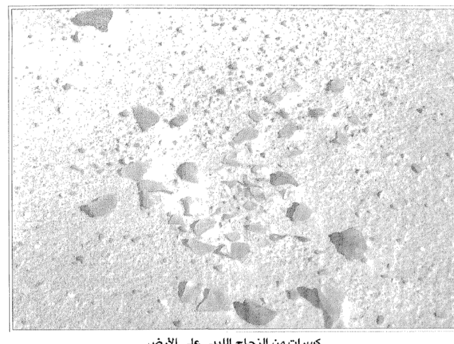
زيمين


رائد الفضاء الصينى يانج لى وى

الزجاج الليبى !!

مادة طبيعية شفافة.. فريدة فى نوعها.. تش

ترجع تسمية الزجاج الليبى إلى الصحراء الليبية وهو الاسم الذى كان يطلق على كل الأراضى التى تقع إلى الغرب من نهر النيل. ولهذه المادة أيضا، أسماء أخرى، كزجاج الصحراء الليبية، وزجاج السيليكا. والزجاج الليبى وهو مادة طبيعية فريدة من نوعها، لا يوجد لها نظير على مستوى العالم، وان بدت لغير المتخصصين كما لو كانت زبرجدا حقيقيا. وتوجد على هيئة قطع مختلفة الأحجام.



كسرات من الزجاج الليبى على الأرض

لغز يحير العلماء.. موجود فوق الأرض وتحت الرمال

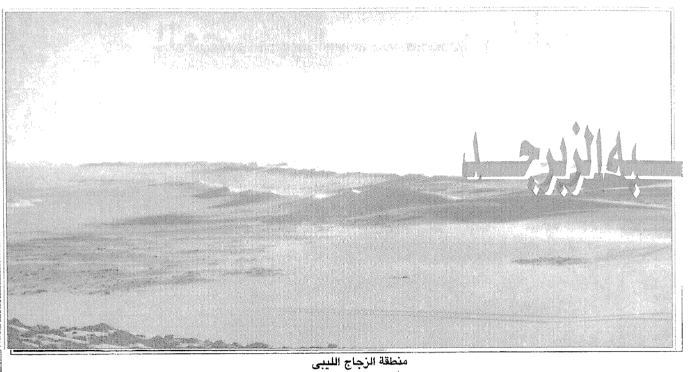
والغالبية العظمى من كسرات الزجاج الليبى صغيرة الاحجام اذ لا يزيد حجم اكثرها على بضعة سنتيمترات. وأكبر قطعة معروفة يبلغ وزنها حوالى ٢٦ كيلو جراما وتوجد قطع الزجاج الليبى متناثرة على سطح الأرض ومغمورة كلية أو جزئيا بالرمال السافية التى تغطى مساحات كبيرة من المنطقة.

وتتكون مادة الزجاج الليبى أساسا من ثانى أكسيد السيليكون الذى تبلغ نسبته بها حوالى ٩٨٪ وهى بهذا التركيب تشبه إلى حد كبير الزجاج الصناعى. ومادة الزجاج الليبى مادة شفافة الى نصف شفافة تتباين ألوانها تباينا كبيرا فمنها الابيض ومنها الاسود. الا ان اللون الغالب هو الاخضر الغامق او الاخضر المائل الى الاصفرار. ومن هنا فان الزجاج الليبى يبدو كما لو كان ز[illegible]دا حقيقيا. وتبلغ صلادة صلاة الزجاج الليبى حوالي ٦ درجات على مقياس موه للصلادة. وبذلك تقارب صلادته الزبرجد. وقد بينت الدراسات المختلفة التى أجريت لتحديد العمر الجيولوجى بطريقة تحليل مسارات الانشطار انه تكون منذ قرابة ٢٨,٥ مليون سنة.

رواسب مفككة

تقع منطقة الزجاج الليبى على طرف الجزء الجنوبى الغربى من بحر الرمال العظيم بالصحراء الغربية المصرية بين خطى عرض ٢. ٢٥ - ١٣ ٢٦ شمالا، وبين خطى طول ٢٤ ٢٥ - ٥٥ ٢٥ شرقا، وعلى بعد حوالى ٥٠كم من خط الحدود بين مصر وليبيا فى منطقة من أشد بقاع العالم جفافا الآن. ومنطقة الزجاج الليبى عبارة عن سهل مستوى من الحجر الرملى النوبى، تغطيها الرواسب المفككة، والكثبان الرملية الطولية، التى تمتد عشرات الكيلو مترات، من الشمال إلى الجنوب، فى شبه انتظام، وترتفع إلى حوالى ١٠٠ متر عن مستوى سطح الأرض، وتنفصل عن بعضها البعض، بمناطق صخرية، أو مغطاة جزئيا، بالرمال والحصى وسائر الرواسب المفككة، الناشئة أصلاً من فعل الرياح على الصخور المكونة للمنطقة.

وأقرب المناطق المسكونة إلى المنطقة من الواحات المصرية، واحة الداخلة، على بعد حوالى ٣٠٠كم إلى الشرق من منطقة توزيع الزجاج الليبى، وواحة الكفرة فى ليبيا، والتى تبعد عن المنطقة حوالى ٣٠٠كم أيضا. ويمكن بصعوبة الوصول إلى المنطقة عن طريق واحة



منطقة الزجاج الليبى

سيوة من الشمال، بقطع مسافة ٤٠٠كم، خلال بحر الرمال العظيم. كما يمكن الوصول إليها من الجنوب عن طريق الدوران والمرور الى الغرب من هضبة الجلف الكبير.
عرف العلماء الزجاج الليبى فى ٢٩ ديسمبر ١٩٣٢م على اثر اعادة اكتشافه من قبل المستر باتريك كليتون، أثناء قيامه بأعمال مساحية، تتعلق بالظواهر الطبوغرافية، للجزء الجنوبى الغربى من الاراضى المصرية. وقد بحث العلماء عن وجود عينات منه ضمن مقتنيات قدماء المصريين فى ذلك الوقت لكنهم لم يستطيعوا اثبات وجوده ضمن المواد التى استعملها قدماء المصريين. ومن ثم ساد اعتقاد يزعم ان هذه المادة لم تعرف لسكان وادى النيل فى مصر. وان الزجاج الليبى لم يستخدم إلا من قبل سكان المناطق المعزولة عن وادى النيل.

مشكلة علمية

يمثل الزجاج الليبى ظاهرة فريدة من نوعها لا يوجد لها مثيل على مستوى العالم. فالكيفية التى تكون بها الزجاج الليبى ظلت تشغل - ومازالت - بال العلماء. ويعتبر أصل الزجاج الليبى من أهم المشاكل العلمية بالصحراء الغربية المصرية. وقد سيقت عدة فروض، تعزو أصل الزجاج الليبى، لعمليات متباينة، بعضها أرضى تماما او سماوى تماما والبعض الآخر عوامل أرضية - سماوية. والاتجاه العام الآن اعتبار الزجاج الليبى مادة تكونت من تأثير صدمة نيزكية ضخمة بالمنطقة منذ ٢٨,٥ مليون سنة تقريبا. وكان من تأثير هذه

٩٨٪ منه ثانى أكسيد السيليكون.. ألوانه الأبيض والأسود والأخضر القاتم

الصدمة الصهر السريع والمفاجئ لصخور الحجر الرملى فى مركز الصدمة من جراء الحرارة الشديدة المتولدة ثم التصلب السريع للمصهور فتكونت مادة هذا النوع من الزجاج.
وبذلك يكشف وجود هذه المادة عن حدث فريد وقع على الارض فى الماضى البعيد. يتمثل فى سقوط جرم سماوى هائل على الأرض آنذاك. أحدث حفرة ضخمة تلاشت مع مرور الزمن وصهر كمية كبيرة من صخور المنطقة.

على عبدالله بركات
المساحة الجيولوجية

ومازالت تأثيراته البيئية محط اهتمام العلماء، وسوف تظل على مدى السنوات القادمة ان شاء الله، إذ يتزامن مع هذا الحدث انقراض عدد كبير من الحيوانات التى كانت تعيش فى شمال افريقيا.
وللزجاج الليبى أهمية تاريخية أيضا. اذ استخدم من قبل سكان المناطق الجنوبية الغربية من الاراضى المصرية والمناطق المجاورة من الاراضى الليبية خلال زمن ما قبل التاريخ فى صناعة الادوات الحجرية. وقد استحسن انسان ما قبل التاريخ هذه المادة واستغلها ونقلها الى أماكن عديدة منها منطقة أبو بلاص، والجلف الكبير، والعوينات.. الخ.
وبفحص أحد الفصوص الخضراء الصغيرة بقلادة ذهبية مطعمة بعدد كبير من الأحجار الكريمة من مقتنيات «توت عنخ أمون» (الأسرة الثامنة عشرة) محفوظة بالمتحف المصرى تبين انه من الزجاج الليبى. وقد كان يظن ان هذا الفص ما هو الا نوع من أنواع «الكالسيدونى» وهو معدن شائع فى كل مكان تقريبا وغير ذا قيمة علمية او تاريخية. ان اهمية هذا الكشف تعود الى اثباته ان قدماء المصريين عرفوا هذه المادة الغريبة على أقل تقدير خلال فترة حكم توت عنخ أمون، ان لم يكن قبل هذا التاريخ بزمن بعيد والتى توجد فى مكان بعيد جدا عن وادى النيل وفى منطقة جافة جدا تفصلها الرمال المتحركة عن المناطق الحضرية. وانهم بذلك عرفوا الموقع قبل ان يكتشفه العلماء. كما أن هذا الكشف يمثل خطوة مهمة نحو اثبات وجود صلات قديمة بين سكان وادى النيل وهذه المنطقة النائية خلال الزمن الماضى والتى يصعب الوصول اليها الآن.
ذكر الجغرافى والرحالة العربى المعروف الاصطخرى الذى عاش فى القرن العاشر الميلادى فى كتابه «المسالك والممالك» وجود معدن الزبرجد فى الجزء الجنوبى من مصر. وقد حدد الموقع الذى يوجد فيه الزبرجد، على الجزء الجنوبى الغربى من نهر النيل على الخريطة التى رسمها لمصر فى هذا الكتاب فعدم وجود الزبرجد بالصحراء الغربية أو أى مادة أخرى غير الزجاج الليبى يمكن ان تتشابه والزبرجد يؤكد على ان الاصطخرى يعنى بالزبرجد مادة الزجاج الليبى الذى يشبه الى حد كبير الزبرجد وهذا من شأنه ان يؤكد معرفة العرب بهذه المادة الفريدة.

العصـــــــور الحجـــ

الأدوات المستخدمة من كـــتل الأحجار وجلاميـــد الصـــ

الفـأس اليدوية بالشكل الكمثرى أو البيضاوى.. مظهـــ

العصور الحجرية من أطول عصور البشرية إمتداداً زمنياً، إذ تبدأ منذ بدأ الإنسان فى استخدام أداة حجرية يستعين بها فى قضاء احتياجاته اليومية والتى كانت لا تتعدى الدفاع عن النفس والحصول على الغذاء، والتى قدرها العلماء طبقاً للحفائر والمسوحات الأثرية بمليون ونصف المليون عام واستمرت حتى بداية اكتشاف معدن النحاس مع بداية الألف الخامس ق.م

«القـــديم الأعلـــى».. أول زمن لسيادة الإنسان العاقل

نكون مخطئين إذا تصورنا أن أدوات هذا الإنسان لم تتعد كتل الأحجار وجلاميد الصوان، بل شملت أدوات من مواد أقل صلابة كالأخشاب وفروع الأشجار، والأعواد النباتية، وجلود الحيوان، ولما كانت هذه الأدوات من مواد عضوية فقد إندثرت وبليت لطول الفترة الزمنية ولم يتبق سوى الأدوات المصنوعة من الحجر الذى أعطى اسمه لهذه الحقب السحيقة.

قسم العلماء العصور الحجرية طبقاً لنوع الأدوات الموجودة بكل عصر والتى اختار لها الصانع حجر الصوان وهو نوع من الأحجار الصلبة ويوجد منه فى الطبيعة نوعان الأول وهو Flint ويوجد على السطح على هيئة كتل مستديرة أو بيضاوية الشكل، والنوع الثانى وهو Chart ويوجد على هيئة عروق بين صخور الحجر الجيرى والنوع الأول يسهل الحصول عليه لتوفره بالطبيعة، ولصلابته من ناحية، وسهولة تكسيره من ناحية أخرى.

امتد فجر العصور الحجرية من حوالى مليون ونصف المليون عام مضت وحتى ٥٠٠ ألف عام واستخدم فيه الإنسان الأداة الإيوليثية أو مايعرف بالحصى المشذب وهى أداة صوانية كبيرة الحجم تمت إزالة جزء من قشرتها فسمحت بوجود قمة مدببة وفى الوقت نفسه حافة حادة قاطعة، كانت تمسك هذه الأداة بقبضة اليد لذلك ترك جزءاً كبيراً من اللحاء الخارجى كى لا تؤذى مستخدمها وتجرح يده، وكانت لهذه الأداة استخدامات واسعة منها كأداة قتال فى الدفاع عن النفس مما يحيط ببيئته من حيوان أو إنسان، وكأداة صيد يقتنص بها فرائس من الحيوانات ويقوم بسلخها وتقطيع لحومها وعظامها، والحصول على جذور النباتات للتغذية.

مدة زمنية طويلة

العصر الحجرى القديم Palaeo-lithic Era وقد قسمه العلماء إلى ثلاثة اقسام لطول مدته الزمنية إذ استغرق الفترة من ٥٠٠٠٠٠ - حوالى ١٢٠٠٠ ق.م هى:-

العصر الحجرى القديم الأسفل Lower Palaeolithic من ٥٠٠٠٠٠ - حوالى ٢٠٠٠٠٠ ق.م وتسمى أداته الحجرية بالفأس اليدوية Hand Axe وكانت تصنع من نواة حصى الصوان، وكانت تأخذ الشكل الكمثرى، أو البيضاوى، أو القلبى ولها حافتان قاطعتان حاول الصانع على إمتداد فترته الحضارية أن يجعل هاتين الحافتين أكثر إستقامة وأكثر حدة لتصبح أكثر فعالية.

انتشرت هذه الأداة كمظهر حضارى لتلك الحقبة فى كل أرجاء المعمورة من أوراسيا (اسيا، وأفريقيا، وأوروبا) من سيبيريا وشمال أوروبا مروراً بالهند حتى جنوب افريقيا وإن استخدم إلى جانب الصوان أحجار أخرى كالبازلت والحجر الرملى والصخر البركانى والحجر الجيرى طبقاً لطبيعة كل منطقة من المناطق، وعلى ذلك فقد قسمت أداة تلك الفترة إلى نوعين هما الفأس اليدوية الشيلية وهى الأقدم، والفأس اليدوية الأشولية وهى التى تلتها وإمتازت برقة الشكل وخفة الوزن. وفى الغالب كانت تثبت الفأس اليدوية بمقبض من فروع الأشجار ليسهل استخدامها، وذلك فى ظروف مناخية باردة وثلجية فى القسم الشمالى من الكرة الأرضية، ومناخ مطير فى العروض الوسطى مما أدى إلى وجود غطاء نباتى كثيف من الغابات المدارية التى حوت الحيوانات كبيرة الحجم والتى احتاج التعامل معها إلى مثل هذه الأدوات كبيرة الحجم.

فن الموتى

العصر الحجرى القديم الأوسط Middle Palaeolithic من ٢٠٠٠٠٠ - حوالى ٣٠٠٠٠ ق.م وهو العصر الذى ساد فيه الإنسان من نوع النياندرتال Neandertalman والذى أثبتت الحفائر أنه كان يتمتع بجمجمة أكبر حجماً من الإنسان

ـــــرية !!

ـــوان .. أصـــل التســـمية

ــــر حضارى لتلك الحقبـة !

الحالى وملامح الوجه أكثر غلظة، ولكنه عرف عادة دفن موتاه وقد ظهرت خلاله صناعة الشظايا المتخلفة عن صناعة النواة فى العصر السابق، وتعرف بصناعة الرقائق Flak أو الصناعة الموستيرية نسبة للكهف الذى اكتشفت فيه هذه الأدوات للمرة الأولى بفرنسا وشملت أدواتها المكشط، والسكين، والمخرز وهى أدوات تكمل الوفاء باحتياجات إنسان تلك الفترة. عرفت الأقدم منها بالصناعة اللفلوازية نسبة إلى موقع بفرنسا أيضاً وتميزت أدواتها بوجود جزء من اللحاء الخارجى للصوان مما جعلها تأخذ شكل ظهر السلحفاة.

العصر الحجرى القديم الأعلى Upper Palaeolithic من ٣٠٠٠٠ ــ حوالى ١٢٠٠٠ ق.م وهو العصر الذى ساد فيه الإنسان العاقل Homo Sapienes وهو إنسان ماهر حاذق محب للفنون وللتعبير عما حوله، وبه من الصفات التشريحية مادعت علماء الأنثروبولوجى يرون أنه جد الإنسان الحالى والذى عمر ظهر البسيطة منفرداً بعد أن انقرض إنسان العصر السابق (نياندر تال). وقد ابتكر إنسان هذا العصر أدوات جديدة عرفت بصناعة النصال Plads وهى أدوات أصغر حجماً من أدوات العصر السابق استخدمت كرؤوس رماح ورؤوس حراب فى عملية الصيد، واكبها صناعة خطاطيف عظمية للصيد من قرون حيوانات الرنة والوعول، كما نحت من الأحجار تمائم صغيرة ذات هيئات بشرية وحيوانية، وهى ذات استخدامات عقائدية.

وقد تمكن إنسان هذا العصر من إرتياد وإعمار مناطق جديدة من المعمورة لم يكن اجتازها من قبل وهى القارة الأمريكية الشمالية والجنوبية وذلك عبر مضيق بيرنج الذى يصل مابين شمال شرق آسيا وشمال غرب أمريكا الشمالية فى منطقة الاسكا، وكذلك القارة الاسترالية عبر جزر جنوب شرق آسيا مروراً بجزر غينيا الجديدة الملاصقة للحدود الشمالية لاستراليا حيث نشر ثقافته فى تلك المناطق وشاءت الظروف أن ينعزل عن باقى أجزاء العالم لظروف مناخية وطبيعية محتفظاً بمظاهر حضارة العصر الحجرى القديم الأعلى حتى العصور الحديثة حينما تم إعادة اكتشاف تلك المناطق من خلال الرحالة الأوربيون.

إعــداد:

أحمد على عطية الله

مدير اعلام بالمركز القومى للبحوث

اكتشاف الزراعة

العصر الحجرى الوسيط Meso-lithic Era من حوالى ١٢٠٠٠ ق.م ـ ٨٠٠٠ ق.م وهو العصر الذى شهد مرحلة الانتقال من حرفة الصيد والقنص وجمع الغذاء إلى مرحلة حضارية جديدة وهامة فى حياة الإنسان وهى معرفة حرفة الزراعة حيث أصبح الإنسان قادراً على صناعة قوته كما عرف حرفة الرعى واستئناس الحيوان كمخزون حى من الغذاء يستخدمه وقت الحاجة موفراً على نفسه مطاردة فرائسه.

استدعى الأمر استخدام أدوات حجرية تفى باحتياجات حرفة الصيد والقنص من رءوس حراب وسهام تطلق بواسطة أقواس من الأخشاب أو العظام وأدوات أخرى تفى باحتياجات بواكير الزراعة من نصال ذات شفرات مسننة تعشق فى مقابض خشبية أو عظمية كمناجل تستخدم فى عملية الحصاد، وكذلك مجارش لطحن الحبوب كانت تصنع من أحجار صلبة كالحجر الرملى Sandston.

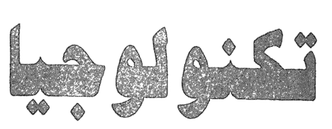
يذكر العلماء أن هذا العصر ارتبط بأماكن دون أن تشهدها أماكن أخرى فعلى سبيل المثال فقد شهدت أوروبا أن مناطق كشمال أفريقيا قد انتقلت مباشرة من العصر الحجرى القديم إلى العصر الحجرى الحديث بما توفر للعلماء من نتائج الحفائر والمسوحات الأثرية.

العصر الحجرى الحديث Neolithic Era من حوالى ٨٠٠٠ ق.م حتى بداية العصور التاريخية هو آخر عصور ماقبل التاريخ والذى شهد فى نهايته قيام حضارات زراعية كبرى على ضفاف الأنهار كنهر النيل فى مصر، ودجلة والفرات فى العراق. وهو عصر معرفة الزراعة وإستئناس الحيوان مما أدى إلى الاستقرار ونشأة القرى الزراعية وزادت من التماسك والترابط بين الجماعات البشرية للتعاون فى العمليات الزراعية ودرء الأخطار كما عرف هذا العصر صناعة الفخار وزخرفته بمواضيع متعددة مرتبطة بما يحيط ببيئته وازدادت أدواته الحجرية المرتبطة بالعمليات الزراعية على حساب الأخرى المرتبطة بالصيد والقنص.

وفى النصف الأخير من هذا العصر اكتشف الإنسان معدن النحاس بطريق الصدفة أثناء عمليات حرق الفخار وخاصة المصنوع من تربة تحتوى على هذا المعدن. وعرف الإنسان خواص هذا المعدن وسهولة تشكيله فبدأ يستعيض به عن الأدوات الحجرية شيئاً فشيئاً حتى حل محلها وإن استمر ذلك حتى بدايات العصور التاريخية.

ويرى العلماء أن معرفة الكتابة فى بقعة من البقاع كانت هى الفيصل بين عصوره قبل التاريخية وعصوره التاريخية ولما اختلفت توقيتات معرفة الكتابة من مكان لآخر فقد اختلفت بدايات العصور التاريخية فعلى سبيل المثال عرفت الكتابة المصرية القديمة بالخط الهيروغليفى مع بداية وحدة مصر السياسية حوالى عام ٣٢٠٠ ق.م وبعدها بعدة قرون حوالى ٢٨٠٠ ق.م عرفت الكتابة المسمارية بالعراق، وتلتها الشام بوقت ليس بالطويل فى حين ظلت أوروبا فى سبات حضارى تسودها حضارة العصر الحجرى الحديث لما بعد هذه الفترة بألفى عام تقريباً.

الايوليثية



تكنولوجيا الإشعاع .. م

توفـــر المرونـــة والقـ

المطاط الطبيعى أحد المواد الخام الهامة التى تدخل فى صناعة العديد من الأدوات الطبية وعدد من الأدوات المنزلية وبعض المنتجات الصناعية. ويتم استخراجه من أشجار تنتمى فى المملكة النباتية إلى فصيلة تعرف بإسم (HEAVEA BRASILLENSIS).

تنمو هذه الأشجار كما يدل الإسم العلمى عليها فى غابات البرازيل. وقد أمكن بنجاح نقل زراعة أشجار المطاط إلى منطقة جنوب أسيا وفى بعض مناطق قارة أفريقيا، ويبلغ إنتاج دولتى ماليزيا وإندونيسيا من المطاط الطبيعى الخام حوالى ٨٥٪ من إجمالى إنتاج العالم. ويتم جمع المطاط الطبيعى الخام فى الغابات ثم يتم تركيزه وتصديره إلى مراكز صناعة المطاط لمعالجته.

الطاقة الإشعاعية فى «الفلكنة» .. بديـ

وتتضمن عملية المعالجة ما يسمى بالفلكنة (VULCANISTION) وهى عملية يتم فيها ربط الجزيئات العضوية كيميائياً من خلال روابط كيميائية منتجة بذلك تركيب مطاطى يمكن تشكيله كمنتج نهائي فى أشكال مختلفة. وباستخدام تكنولوجيات متعددة تعرف إحداها بتكنولوجيا الغمر (*DIPPING*)، حيث يتم فيها تجفيف المستحلب المطاطى بعد تماسكه عند درجات حرارة عالية جداً، ويحتفظ المطاط بعدها بشكلة وخواصه ومرونته المطلوبة عند درجات الحرارة العالية، أما عند درجات الحرارة المنخفضة يصبح المطاط قابلا للكسر.

وتمثل المنتجات المطاطية المنتجة باستخدام تكنولوجيا الغمر حوالى٧٠٪ من إجمالى المطاط الطبيعى المنتج، ويستخدم الجزء الأكبر من المطاط المنتج باستخدام هذه التكنولوجيا لإنتاج القفازات المطاطية الجراحية والمنزلية وخلافه، ولعب الأطفال، والبالونات، والحواجز المطاطية، وأجهزة القسطرة والمنتجات الأخرى التى تتطلب معايير جودة عالية من التعقيم الطبى.

وتمثل القفازات المطاطية المستخدمة فى الفحوص الطبية أكبر نسبة من الإنتاج المصنع من المطاط الطبيعى، حيث يتم إنتاج حوالى ١٢ بليون زوج من هذه القفازات كل عام. وزاد الاهتمام فى الآونة الأخيرة بخصوص توفير متطلبات الأمان للعاملين فى المجال الطبى والمرضى مما أدى إلى ضرورة وجود سوق متزايدة كبيرة لهذه القفازات وتوقع ازدياد الطلب عليها بطريقة ملحوظة خاصة فى الدول النامية.

حدث تقدم ملحوظ خلال السنوات الخمس الماضية فى إنتاج نوع جديد من مادة المطاط باستخدام تكنولوجيا الإشعاع والتى أثبتت بجدارة توفير كثير من المزايا لهذه الصناعة فى كل من جنوب آسيا ودول المحيط الهادى وتسمى هذه التكنولوجيا (الفلكنة بالإشعاع) للمطاط الطبيعى الخام (RADIATION VULCANIZATION) وفيها يتم استخدام إشعاعات جاما ذات طاقة عالية، كما يمكن أيضاً استخدام الإلكترونات لبدء عملية (الفلكنة) وهى عملية يتم فيها الربط الكيميائى للجزيئات لإنتاج نوع من المطاط ذى صفات مرنة وقوية، وكما هو الحال مع صناعات أخرى يتم استخدام تكنولوجيا الإشعاع، فإن المنتجات التى يتم الحصول عليها خلال عملية المعالجة لا تكون مشعة.

وفى عملية الفلكنة بالإشعاع يتم استخدام الطاقة الإشعاعية كبديل لعملية المعالجة باستخدام الكبريت منتجة نوعاً من المطاط يحتفظ بكل خواص منتج المطاط بالاضافة إلى اكتسابه بعض الصفات المميزة الأخرى ومن أهمها خلو المنتج من مادة النيتروزوامين المسببة للسرطان، وانخفاض نسبة السمية فى المنتج إضافة إلى ضمان خلوه من أكاسيد الكبريت والزنك وشفافيته العالية ومرونته. وتعتبر هذه الخواص من الأهمية بمكان بالنسبة لمنتجات كثيرة مستخدمة على الأخص فى القفازات المطاطية والمعدات الطبية للمستشفيات.

اعـداد:
أ.د. محمد عبدالرحمن سلامة
هيئة الطاقة الذرية

ووجد أنه فى مثل هذه الاستخدامات فإنه من المهم خلو هذه المنتجات من الشوائب والمركبات السامة والسرطانية لتجنب التأثيرات الصحية الضارة على الجمهور. وحيث ان متطلبات الأمان لهذه المنتجات أصبحت أكثر صرامة فإن عملية الفلكنة بالإشعاع يمكن ان تعتبر طريقة فنية بديلة لعملية المعالجة التقليدية.

عرفت تكنولوجيا معالجة المطاط بالإشعاع منذ وقت طويل فى الخمسينات وكان قد تمت دراستها فى عدد من دول العالم المختلفة مثل المملكة المتحدة واليابان وفرنسا والاتحاد السوفيتى وبولندا والهند وإندونيسيا وكانت تتم باستخدام مادة رباعى كلوريد الكربون كمنشط (بادئ إشعاعى)، وان كان قد نتج عنها عيبان أساسيان الأول: التكاليف الباهظة لعملية التشعيع (حيث كانت هناك ضرورة لاستخدام جرعات إشعاعية تبلغ حوالى ٤٠ كيلو جراى)، والتى قللت كفاءة استخدام تكنولوجيا الإشعاع وبالتالى زيادة التكاليف، والثانى سمية مادة رباعى كلوريد الكربون المستخدمة كوسيط والتى من الضرورى وجود نسبة كبيرة منها فى المنتج النهائى.

المعروف أن عملية المعالجة التقليدية باستخدام الكبريت ينتج عنها بقايا لمادة (داى ثاى اكرياميت) والتى تعتبر ذات سمية عالية، إضافة إلى تزايد درجة السمية لوجود مادة نيتروزوامين والتى تعتبر من المواد المسرطنة فى منتجات المطاط. ولقد طبقت دول كثيرة فى العالم بعض التنظيمات التى تضمن الرقابة المشددة والتأكد من عدم وجود هذه المواد فى بعض منتجات المطاط على الأخص الأجهزة الطبية والمنتجات المطاطية التى يستخدمها الأطفال مثل البزازات، ومن جهة أخرى فقد طبقت هذه التنظيمات

مزايا وعيـــوب!!

ـــوة للمطاط.. وأكثر إتقانا فى تزييف المجوهرات



بالنسبة لتواجد نيتروزوامين فى مواقع التصنيع حيث يمكن ان يكون لها تاثيرات مسرطنة وخطيرة على صحة العاملين بالموقع.

عناصر المعالجات

وفى الوقت الحاضر يتم استخدام مادة أكريلات البيوتيل كمنشط إشعاعى فى عملية الفلكنة الإشعاعية، ووجد ان كميات ضئيلة من هذا المنشط (حوالى ٥ أجزاء لكل ١٠٠ جزء) تقلل من نسبة الجرعة الإشعاعية المتصة إلى حوالى ١٢ كيلو جراى مما يعكس التأثير الواضح على اقتصاديات عملية المعالجة، إضافة إلى ذلك فقد أوضح تحليل خصائص المادة البادئة (المنشطة) انه يمكن الحصول على أحسن مطاط باستخدام هذه العملية. وقد برهنت البحوث أيضاً ان بعض عناصر المعالجات الاضافية مثل التسخين المحكوم والتبيض تعمل على تحسين خصائص المنتج النهائى، وكما هو متوقع فإن تحليل المنتجات المصنعة باستخدام طريقة المعالجة بالإشعاع أوضحت أنه لا يوجد آثار لمادة نيتروزوامين، إضافة إلى ذلك فإن درجة السمية أصبحت منخفضة بدرجة كبيرة ولا تحتوى هذه المركبات على أى أكاسيد للكبريت أو الزنك، وهذا يعتبر من الأهمية بمكان حينما يستلزم الأمر التخلص من المنتج بحرقه والذى يمكن ان يكون غير مسموح به إذا كان المنتج يحتوى على الكبريت.

إن المنتجات المطاطية المستخدمة فى الأغراض الطبية والتعقيم الطبى تعتبر من أكفأ المنتجات المنتجة باستخدام تكنولوجيا المعالجة بالإشعاع نتيجة لخلو هذه المنتجات من المواد المسرطنة والمواد السامة، وهذه المتطلبات تعتبر ضرورية ويمكن تحقيقها بسهولة باستخدام تكنولوجيا المعالجة بالإشعاع، وحتى وقتنا هذا لا يوجد أي تكنولوجيا بديلة يمكن ان تحقق كل هذه المتطلبات.

طرق جديدة

ويخوض تجار المجوهرات والأحجار الكريمة منذ وقت طويل سباقاً محموماً، فكلما توصلوا إلى طريقة محددة للتمييز بين الأحجار الكريمة والمجوهرات الحقيقية والمزيفة خرج متخصصون وخبراء فى تزييف المجوهرات بطرق جديدة ومبتكرة وأكثر إتقاناً.

وحديثاً تم التوصل إلي الحصول على أحجار كريمة صناعية لا يمكن التفريق بينها وبين الأحجار الطبيعية بكل الوسائل المعروفة والتى يتقنها تجار المجوهرات. وفى هذه الطريقة الحديثة يتم تعريض هذه الأحجار إلى بعض أنواع من الإشعاعات النووية الصادرة من المواد المشعة أو المفاعلات النووية.

أصبحت هناك صعوبة كلما تطور العلم فى تحديد نوع الأحجار الكريمة حيث تتقدم بالتالى تكنولوجيا تصنيعها فى المعمل تماماً كما يحدث فى مجال العقاقير المنشطة للرياضيين، فكلما توصل الحكام إلي تكنولوجيا جديدة يتم الكشف عن عقار جديد منشط ممنوع يكون صناع الأدوية قد اخترعوا عقاراً جديداً لا يمكن اكتشافه وهكذا تلعب التكنولوجيا الدور الأساسى في عملية غش المجوهرات وتزييفها وذلك فى إمكانية كيفية جعلها تبدو ذات الوان طبيعية لا تتأثر بعوامل الطبيعة المختلفة وتعيش لفترات زمنية طويلة تصل إلي ملايين السنين دون تغير ملحوظ وهى فى تركيبها عبارة عن مجموعة من عناصر كيميائية متنوعة تعرضت على مدى ملايين أو بلايين السنين لتأثير الإشعاعات الطبيعية النشيطة الموجودة في الطبيعة.

وعلى المستوى المعملى فإن الذى يحدث هو اختصار المدة الزمنية والتى يتم فيها تعرض الأحجار الكريمة للإشعاع الطبيعي، وذلك عن طريق تعريض الأحجار الصناعية للإشعاعات النووية من مصادر مختلفة، ومن المعروف ان هذه الإشعاعات لها القدرة على إعطاء الأحجار الصناعية المصبوغة (الجواهر المصبوغة) لوناً متجانساً وموحداً ويقارب إلى حد كبير اللون الطبيعي بحيث لا تفترق عن الأحجار الطبيعية فى الشكل والخواص.

بدأ صناع المجوهرات بعمل نسخ مقلدة (مزيفة) للأحجار الكريمة الأصلية، بينما هم يحتفظون بالأحجار الكريمة الأصلية فى خزائن خاصة وبمرور الوقت أصبحت القطع البديلة (المقلدة) أكثر جمالاً وإتقاناً من مثيلتها الأصلية. وقد تنافس أصحاب هذه الصناعة فى تقليد المجوهرات حتى كانت الجولة الأخيرة بدخول تقنية استخدام المفاعلات النووية كمصدر أساسى للإشعاعات النووية مثل أشعة جاما والنيوترونات. وتم احراز تقدم ونجاح منقطع النظير في عملية تزييف المجوهرات، وأصبح أكبر وأعظم الخبراء يجدون فى هذا المجال صعوبة بالغة في التفريق بين الأحجار الكريمة والجواهر الأصلية ومثيلتها المزيفة والتى يتم معالجتها باستخدام تقنية الإشعاع النووى.

لون جميل

وتعتمد تكنولوجيا تخليق الألوان فى الأحجار والمجوهرات المقلدة بصفة أساسية على استخدام النيوترونات كمصدر للإشعاع، حيث يتم على سبيل المثال قذف الياقوت الأصفر الموجود بوفرة فى الطبيعة فيتحول إلى أحجار زرقاء أكثر جمالاً وهو ما يعرف باسم (أزرت لندن). وتم الحصول على هذا اللون الجميل الذى يعطى الياقوت قيمة وندرة بتعريض الحجر (الياقوت أيضاً) إلى اشعة جاما الصادرة من جهاز كوبالت – ٦٠.

وفي هذا المجال تم تصنيع الياقوت الأزرق السماوى على نطاق واسع بكميات كبيرة بهذه الطريقة فى الولايات المتحدة الأمريكية في كل من ولاية كاليفورنيا وسان ديجو. إن عملية تلوين الاحجار الكريمة يرجع إلي تاريخ قديم فى هذه الولايات بالطلاء بالفرشاة ثم التسخين، وبعدها تم إضافة كل من زيت الزمرد والياقوت الأحمر وتدهن به الأحجار الصناعية، أما اليوم فتعالج هذه الأحجار باستخدام تقنية الإشعاع النووى سواء أشعة جاما أو النيوترونات. وفى الوقت الحاضر أصبح هناك اتجاه لتصنيع الماس الصناعى باستخدام تقنية الإشعاع وقامت شركات الماس الكبيرة فى دول العالم مثل دى بيرز بجنوب أفريقيا وسوميتون اليابانية بعرض ماسات صناعية متنوعة الاحجام والأشكال قد تصل أوزانها إلى ٨٠ قيراطاً.

وعن التكلفة المالية لتقنية تعريض الأحجار الصناعية للإشعاع وعن مدى ما يمكن حصده من أموال من بيع هذه الأحجار، فإنه فى مجال الإنتاج على مستوى كبير لا تكون التكلفة كبيرة فالمطلوب فى هذه التقنية هو جرعات إشعاعية منخفضة جداً من الإشعاع النووى وان يكون المصدر الإشعاعى المستخدم متوافر. والمعروف أنه كلما زاد التوسع فى استخدام الإشعاع لتصنيع هذا المنتج فإن تكلفة الإنتاج سوف تنخفض شأنها فى ذلك شأن أى منتج آخر.

علومنـــــا ومعارفنـــــا.. أص

مصر نبغت فى الآداب.. وبغداد فى الترجـمة.. خـلال الق

أظهر الرومان تفوق أوروبا على آسيا بنجاحهم فى الأعمال الحربية والقوانين، كما كان لليونان مركز الصدارة فى العلم والفن والفلسفة، وبدأ الفرق يتضح بين الغرب المتأثر بالرومان وبين الشرق المتأثر بالإغريق، وفى زمن الساسانيين صارت بلاد الفرس مزاحمة قوية للدولة الرومانية، واستولت برا وبحرا على طريق تجارة الهند والصين ذات الخطر على العالم المتحضر فى ذلك الوقت، وبهذا الحادث يبتدىء انتقال التفوق الحضارى إلى الشرق الأدنى، ويتجلى هذا كاملا فى عصر العرب والمسلمين، بعد أن اتسعت الدولة الإسلامية من المحيط الأطلسى حتى الخليج العربى، شاملة الهند وتركستان حتى مشارف الصين، ولا يشك المؤرخون فى وجود مدنيات متفاوتة فى الشرق الأدنى ومصر قبل تاريخ اليونان.

وفى عام ٥٩٢م أغلق «جنستينان» جامعة أثينا، فلجأ عدد من علماء الإغريق إلى بلاد فارس، وصارت إيران ملجأ للعلماء والعناصر المتحضرة والمضطهدة والمطرودة من البيزنطيين والسوريين، فأسكنهم خسرو الأول «كسرى أنوشروان» فى مدينة جند يشابور التى أصبحت فيما بعد من أكبر مراكز العلوم فى الشرق، ونشطت حركة الترجمة من اللغات اليونانية والهندية إلى اللغات الفارسية والسريانية، وكان بها مستشفى ومدرسة للعلوم والفلك والفلسفة والرياضيات وأسس بها «خسرو الأول» مدرسة الطب اليونانية السورية التى كان لها فيما بعد أثر عظيم فى حضارة العرب، ووضع بها أول أقربازين للأدوية، وقبل الفتوحات الإسلامية، استمرت الحروب بين الروم البيزنطيين والفرس ردحا طويلا من الزمان، ولما مال طالع الحرب إلى الإمبراطور «هرقل» ظهر البيزنطيون كأكبر قوة سياسية وعسكرية فى الشرق الأدنى بدون مزاحم إلا أن حادثا غير مرتقب، ألا وهو ظهور الإسلام والسيطرة العربية التى انتزعت من يد هرقل ثمرات انتصاراته على بلاد الفرس، وبهذا صار المضطهدون جميعا من اليهود والنصارى حلفاء طبيعيين للمسلمين.

وفى القرن الأول الإسلامى نبغ فى مصر وسوريا وبلاد ما بين النهرين رجال علم وأدب من الطراز الأول فى العلوم والآداب والترجمة، وصارت شواطىء الفرات أحد أهم مراكز الحضارة فى العالم أجمع، إن الأرقام والكسر العشرى والصفر اشتهرت فى أوروبا باسم الأرقام العربية، ولم يمض أكثر من نصف قرن على تأسيس بغداد حتى كان فى حيازة العالم العربى والإسلامى أشهر مؤلفات أرسطو وأفلاطون وجالينوس، كما كان فى حيازته أيضا المؤلفات الفارسية والهندية والمصرية التى تناولت العلوم والفنون والصناعات ولم تمض إلا بضع عشرات من السنين حتى جمع علماء العرب ما انفق الإغريق فى توضيحه القرون، ويجب أن نذكر هنا أن الحضارة العربية المتأثرة بمظاهر الثقافتين اليونانية والفارسية، فقدت الطابع الأصلى الذى كان يشف عن روح الصحراء ويحمل طابع القومية العربية، وحتل مكانا هاما فى الوحدة الثقافية فى

جند يشابور والإسكندرية والقسطنطينية.. مكتبات للدراسة ومراكز للمخطوطات

العصور الوسطى، وتحول إلى أوروبا بفضل وجود العرب فى أسبانيا وصقلية وجنوب إيطاليا، مما ساعد على خلق حركة النهضة فى أوروبا، وهى أساس النهضة العلمية فى العصر الحديث.

وجد المسلمون فى جند يشابور والإسكندرية والقسطنطينية مكتبات هامة ومراكز عظيمة للدراسة والعلوم، وكانت هذه المكتبات تذخر بالمخطوطات اليونانية المترجمة إلى السوريانية، ونزح العلماء من العناصر المتباينة إلى دمشق عاصمة الأمويين، ثم بعد ذلك إلى بغداد فى عصر الدولة العباسية لضروب من الحرية الدينية التى يمنحها الدين الإسلامى.

كان الأمير خالد بن يزيد ابن معاوية من أول المهتمين بدراسة العلوم، وهو يعتبر أول كيميائى عربى عاش فى الفترة من سنة ٦٦٠ إلى سنة ٧٠٤م، وقد ألف عدة كتب فى الكيمياء وجلب الكثير من المراجع العلمية وأمر بترجمتها إلى اللغة العربية حيث أنشأ أول خزانة للكتب.

وفى العصر العباسى ظهرت لأول مرة حوانيت الكتب، وكان بعضها يتخذ مركزا للخبراء وهواة العلم والكتب والمنافسات العلمية والأدبية.

وفى عصر هارون الرشيد تم تشييد أول مكتبة على أرقى ما تكون مكتبات ذلك العصر، بل تعد مركزا هاما للعلوم عرفت «ببيت الحكمة» جمع فيها ألوفا من المخطوطات المؤلفة والمترجمة، وأقيمت بها الندوات العلمية، وكانت بمثابة مدارس لتعليم الطب والصيدلة وعلوم الكيمياء والنبات والحيوان والفلك والرياضيات، وبها مكان مخصص للترجمة والنسخ، وكان الخليفة يكافىء المترجم بوزن كتبه ذهبا بالإضافة إلى أجر شهرى مقداره خمسمائة دينار.

تبع عصر الترجمة عصر ازدهار العلم، فلم يكد القرن العاشر ينصرم حتى كانت اللغة العربية التى كانت فى العصر الجاهلى لغة الشعر، ثم صارت بعد الإسلام لغة الدين، قد تحولت الآن تحولا لا نظير له من قبل، وأصبحت وسيلة مرنة للتعبير عن الأفكار العلمية بلسان عربى مبين، إن الكثير من علماء أوروبا فى القرون الوسطى، تعلموا العربية حتى يتمكنوا من نقل هذه العلوم إلى لغة بلادهم.

وقد أشاد كثير من المستشرقين بالدور الهام الذى قام به علماء العرب والمسلمين فى نقل المعارف والعلوم، وتلك النظرة العلمية التجريبية التى اتسمت بها أعمالهم خاصة ما يتعلق منها بعلم الكيمياء، فكان لهم فضل السبق فى تطويره كعلم تجريبى.

بقلم:
أ.د. حسينة موسى
استاذ بالمركز القومى للبحوث

المختبر الكيميائى والتجهيز المعملى

استحدث الكيميائيون العرب كثيرا من الأجهزة المعملية لإجراء تجاربهم وأطلقوا عليها أسماء خاصة مثل الموقد نافخ نفسه والبوتقة والماشة والملعقة والأحواض والقوارير والقمع والمنخل والقطارة والأنابيب والأنابيق، كذلك ابتكروا جهازا للترشيح أشبه بالمرشحات التى تستخدم اليوم، واستعملوا الميزان الحساس وذكروا فى مؤلفاتهم أوزان العناصر الداخلة فى تحضير المركب الكيميائى، ومن المعروف أن الميزان الحساس لم يستخدم فى أوروبا فى إجراء التجارب إلا بعد عصر الرواد العرب بنحو ستة قرون، ومن أهم ابتكارات العرب، جهاز التقطير الذى أحدث تغييرا جذريا فى مجال الكيمياء التطبيقية والصناعات، وفى صناعة العطور والدواء المصنع كيميائيا والذى لم يكن معروفا قبل ذلك، احتوت المخطوطات العربية أسماء العناصر الكيماوية وأطلقوا عليها اسم الجواهر أما المعادن أو الفلزات فأطلقوا عليها أجساد لأنها تتحمل الحرارة، وأما اللافلزات فقد أطلقوا عليها أرواحا لأنها تتطاير بالحرارة وعرفوا أملاح الرصاص والنحاس والحديد والزئبق والأنتيمون الفضة والنوشادر والكحول، وهى أصلا الغول ولكنها حرفت إلى الكحول عند ترجمتها إلى اللاتينية، كذلك عرف الكيميائيون العرب الأحماض المعدنية الأربعة وهى حمض الكبريتيك وأسموه زيت الزاج، وحمض النيتريك وكان يعرف بماء النار، والماء الملكى وهو خليط من حمض النيتريك وحمض الهيدروكلوريك، ولم يعرف حمض الهيدروكلوريك فى أوروبا حتى أواسط القرن السابع عشر عندما حضره العالم الألمانى جلوبر عام ١٦٤٨.

أما الأحماض العضوية فكانوا يحصلون عليها من مصادرها الطبيعية، ومن عصير العنب حضروا حمض الخليك، وأسموه الماء الحاد، وبإعادة تقطير الخل حصلوا على الخل المركز وكان يعرف بالخل المصعد، أما حمض الليمونيك فكان يعرف بالأترج وحمض اللبنيك وهو عصارة اللبن الرايب وفصلوا ملح الطرطير من التمر الهندى وعرفوا خواصه المقيئة وحضروا منه حمض الطرطريك.

أما القلويات فلها دور هام فى المختبر الكيميائى العربى وكثيرا ما وردت كلمة القلى فى مخطوطات الكيميائيين العرب والتى نقلت إلى اللاتينية فيما بعد إلى كلمة «Alkali» ومازالت تستعمل حتى اليوم، وعرفوا كذلك أن تفاعل القلويات مع الأحماض يؤدى إلى تكون الأملاح، ومن

ـــل الحضـــارة الغربيـــة
ـــرن الإســــلامى الأول

هذه القلويات الجير المطفأ والصودا والبوتاسا الكاوية وماء النوشادر، وعرفوا الملغم وهى ذوبان الفلزات فى الزئبق، وعرفوا التسامى لفصل الجسم الطيار بتسخينه حتى يتكاثف بخاره إلى مادة صلبة دون المرور بالحالة السائلة، وعرفوا التبلر وتمكنوا من الحصول على بلورات نقية مثل بلورات الشب والملح، ومن أشهر علماء العرب والمسلمين الذين أثروا الحضارة الأوروبية:

١- جابر بن حيان (٧٢١ - ٨١٣م)

يطلق عليه أبوالكيمياء، ويعتبر شيخ الكيميائيين العرب، بل يعد أعظم وأشهر وأهم الرواد الأوائل فى هذا المجال، فهو أول من جعل للكيمياء علما قائما بذاته، وهو أول من أرسى القواعد الأولى لهذا العلم على أسس علمية وعملية راسخة فوضع بذلك بداية المنهج العلمى الحديث للبحث العلمى، وكان له فضل السبق فى ابتكار الكثير من الأجهزة والمعدات العلمية والمعملية ومعرفة الكثير من طرق التحضير التى تعد من أسس حضارة القرن التاسع عشر فى الكيمياء والصيدلة والصناعة. مما يدل على عظمة هذا الرجل وعبقريته، ومنذ قرنين من الزمان تم العثور على معمل جابر ابن حيان أثناء الحفر تحت أنقاض بعض المنازل بالكوفة بالعراق، وكان به الكثير من التجهيزات المعملية كثيرة الشبه بما هو موجود حاليا فى المختبر الكيميائى الحديث.

وقد زادت مؤلفات جابر على الثمانين، ترجم معظمها إلى اللغات الأوروبية، وظلت مرجعا فى العلوم الكيميائية تدرس فى جامعات أوروبا وآسيا حتى القرن الرابع عشر الميلادى.

وقبل وفاة الإمام جعفر الصادق، ترك لجابر وصية ظلت منهاجا ودستورا للعلماء فى كل زمان ومكان، ومن هذه الوصية.. «إن العلم ليس ثمرة لرجل واحد مثل الماء يفسده طول الركود، فترحل فى طلب العلم ولقاء العلماء، وابتعد عن السلطان والجاه والسعى فى طلب المال ما وسعك الجهد، واحذر أن يسخر أحد علمك فى الشر، ويسر على العلماء وطلاب العلم، طريق الفهم والتحصيل، ولا تدع اللغة تقودك، بل قدها أنت، ومن يسىء العمل بالعلم، مسئول عن عمله أمام الناس فى الدنيا وأمام الله فى الآخرة».

٢- أبوبكر محمد بن زكريا الرازى (٨٥٤ - ٩٢٦م).

ولد فى الراى بالقرب من طهران سنة ٨٥٤م، ويعتبر الرازى أول من وضع تقسيما للمواد الكيميائية والأجهزة مستوفيا بالشرح طرق التحضير والتنقية.

وهو أول من حصل على الكحول بتقطير المواد السكرية والنشوية بعد تخمرها، وادخل استعماله فى العلاج وتحضير العقاقير، ومن أشهر كتبه «الحاوى»، وهو موسوعة طبية صيدلية كيميائية ذكر فيها الكثير من العقاقير التى تعالج أمراض العيون والصدر والأمعاء والكلى والمثانة، واستعمل مرهم الزنبق وأوصى بكمادات الماء البارد فى الحميات ونسب إليه اختراع خيوط الجراحة المصنوعة من جلد الحيوان وأمعائه.

كان فى بيت الرازى مجموعة من القرود يجرى عليها تجاربه، وكان الرازى عازفا وموسيقيا وكان يقتنى مجموعة كبيرة من الآلات الموسيقية، ففوجىء يوما بأن أحد القرود انتزع أوتار الآلات الموسيقية وأكلها، ولما فحص براز القرد تأكد لديه أن أمعاءه هضمت الأوتار المصنوعة من مصارين الحيوان، فأجرى للقرد جراحة فى بطنه، وصنع من الأوتار خيطا خاط به الجراحة والعضلات من الداخل، أما الجلد الخارجى فقد خاطه بخيط من الحرير وبعد بضعة أيام فتح الرازى الجرح مرة أخرى فوجد أن أنسجة الجسم هضمت الخياطة الداخلية كلها، وبذلك صنع الرازى أول خياطة داخلية للجراحة بخيوط من أمعاء الحيوان، ظلت هذه الخيوط تصنع من أمعاء الحيوانات لخياطة العمليات الجراحية منذ عصر الرازى حتى عام ١٩٧٠ حين حلت محلها الآن خيوط مصنوعة من البلمرات.

ومما يروى عنه أنه عندما أراد أن يتخير المكان المناسب لمستشفى بغداد، علق شرائح من اللحم فى أماكن مختلفة، ثم تخير المكان المناسب لبناء المستشفى، حيث كان اللحم فيها أقل تعفنا ورائحة.

«بيت الحكمة» رمز لعصر الرشيد..
وحوانيت الكتب فى العصر العباسى
علماء الغرب درسوا اللغة العربية..
لنقل المؤلفات إلى بلادهم

وكان الرازى من المؤيدين لحجر الفلاسفة أو السر الأعظم الذى يشفى كل مرض فى الوجود وقام بتأليف كتابه «المنصورى» الذى أهداه إلى الخليفة المنصور، أمير خراسان، والذى ترجم إلى اللاتينية وظل يدرس فى جامعات أوروبا حتى القرن السادس عشر.

ولما قرأ الخليفة الكتاب وجد به أنه يستطيع تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب، فطلب الخليفة من الرازى أن يثبت ذلك عمليا، ولما عجز الرازى غضب الخليفة وأمر بضربه على رأسه بالكتاب حتى يتمزق وكانت الكتب فى ذلك الوقت تصنع من جلد الحيوان وكان الكتاب ثقيل الوزن، فلما تمزق أصيب الرازى بالعمى.

باب زويلة وفن العمارة

ولم تدم بعد ذلك حياته طويلا وتوفى عام ٩٢٦م، ويعتبر الرازى أول من استخدم الفحم الحيوانى فى قصر الألوان، ومازال هذا النوع من الفحم مستعملا فى إزالة الألوان والروائح من السكر والمواد العضوية.

٣- الشيخ الرئيس ابن سينا (٩٨٠ - ١٠٣٧م)

ولد ابن سينا عام ٩٨٠م فى إحدى قرى بخارى وهى الآن جمهورية أوزبكستان السوفيتية، وقد ظهر نبوغ هذا العالم وهو لم يتجاوز الثامنة عشرة من عمره، ألف كتابه «القانون» وهو موسوعة ضخمة تقع فى عشرين مجلدا جمع فيها أشتات المعارف والعلوم فى الطب والكيمياء والفلك والعقاقير والمعارف الدينية والسياسية وما وراء الطبيعة والموسيقى، وظل مرجعا للطب والصيدلة فى كثير من بلدان العالم حتى القرن الثامن عشر، وقد ذكر فيها طرق تحضير نحو ثمانمائة عقار مركب، وله كتاب خاص بالمعادن يعد من أهم المراجع التى تتناول علم طبقات الأرض، ظل أجيالا طويلة يدرس فى جامعات أوروبا، وله مؤلفات أخرى عديدة منها «رسالة فى الأكسير» وكتاب «الحكمة»، وقد رتب ابن سينا المواد إلى أحجار وأرضيات ومركبات قابلة للاستعمال وأملاح ومعادن وكبريتات.

وفى عام ١٩٥٦ تم العثور فى جمهورية أوزبكستان السوفيتية على معدن جديد يحتوى على أكسيد الثاليوم، وكان على درجة كبيرة من النقاء وتكريما للطبيب والفيلسوف المشهور ابن سينا، أطلق على المعدن الجديد اسم «أبيسينيت»، ومن الجدير بالذكر أن مثل هذه المعادن يندر وجودها فى الطبيعة.

وبسبب عبقرية ابن سينا والمجد الذى حظى به فى حياته وبعد مماته، تنازع جنسيته أربع دول هى العراق وإيران والأتراك والسوفيت، الذين احتفلوا جميعا مع بداية العقد الثامن فى القرن العشرين بالعيد الألفى لمولده، تكريما لعطائه وذكراه.

لقد ظلت صورتا الرازى وابن سينا تزينان البهو الأعظم فى مدرسة الطب بجامعة باريس، اعترافا بفضل هذين العالمين على الطب والعلاج.

٤- ابوريحان محمد احمد البيرونى

ولد فى خوارزم عام ٩٧٣م وتسمى الآن القرية التى ولد بها باسمه «بيرون»، وهى إحدى مدن جمهورية قره قلبكستان الاشتراكية السوفيتية المستقلة، وقد اشتهرت خوارزم بالعلم والثقافة زمنا طويلا حيث التقت فيها حضارات متعاقبة من يونانية وفارسية وهندية وصينية، وقد عاش البيرونى فى مدينة غزنة بأفغانستان الشرقية وأقام فى الهند، ويعتبر من أعمق المفكرين وأكثرهم ابتكارا فى ميدان العلوم الطبيعية والرياضيات والفلك والطب والصيدلة الكيمياء، واشهر كتبه «الجماهر فى معرفة الجواهر»، والبيرونى هو أول من حدد الوزن النوعى للعناصر بدقة لثمانية عشر فلزا، وحين بلغ الثالثة والستين وضع كتابه «الفهرست»، هذا الكتاب العلمى العظيم الذى ذكر فيه مؤلفات محمد ابن زكريا الرازى وأضاف إليها أسماء كتبه الخاصة فبلغت ١١٣ كتابا.

٥- شهاب الدين ابوالعباس احمد التيفاشى

ولد فى قرية تونسية قديمة تسمى تيفاش عام ١١٨٤م، ومن أشهر مؤلفاته فى الكيمياء «أزهار الأفكار فى جواهر الأحجار»، ذكر فيه ٢٥ نوعا من الأحجار الكريمة وخواصها الطبيعية والكيميائية والفروق الضوئية التى تميز كل منها، وقد نشر هذا الكتاب فى إيطاليا عام ١٨١٨ وترجم إلى الأسبانية والفرنسية.

٦- الحسن ابن الهيثم (٩٦٥ - ١٠٣٩م).

ولد فى البصرة وأقام فترة فى العراق ثم عاش فى مصر وأسس علم البصريات، ووضع نظريته التى أكد فيها أن الأشعة الضوئية تنطلق من الأجسام إلى العين فيحدث الإبصار وليس العكس كما افاد بذلك علم اليونان.

٧- ابن البيطار

عبدالله أحمد البيطار، ولد بمدينة ملقا بالأندلس عام ١١٩٩م، زار جميع البلدان الإسلامية وألف عدة كتب أهمها «الجامع لمفردات الأدوية والأغذية»، وهو موسوعة ضخمة تعد من أفضل ما عرف من الكتب العربية في هذا المجال، وترجم إلى عدة لغات أجنبية وظل يدرس في جامعات أوروبا حتى القرن الثامن عشر، وهو أول من وضع دراسة مقارنة بين تجاربه الخاصة وبين ما كتبه ديسقوريدس وجالينوس والإدريس والغافقي.

٨- داود الأنطاكي

هو داود بن عمر، ولد في أنطاكيه عام ٩٥٠هـ، وكان ضريرا وكسيحا، درس الطب وسافر محمولا إلى حلب ودمشق ثم استقر به المقام في القاهرة وقصد مكة ومات هناك، ويعتبر آخر ممثل للطب العربي، له مؤلفات عديدة، وأهم ما اشتهر به كتابه «تذكرة أولي الألباب والجامع للعجب العجاب» في الطب والصيدلة المشهورة بتذكرة داود، وهي موسوعة ضخمة لعلاج جميع الأمراض بالأعشاب والعقاقير وتحتوي على ١٧١٢ نوعا من العقاقير، كتب داود مقالات عديدة في الصناعات الكيميائية مثل صناعة الحبر، والصبغات واستخلاص الزيوت العطرية والغذائية من بذور النباتات وزهورها وأوراقها وكيفية دبغ الجلود.

٩- ابن إسحاق الكندي

هو من أبرز علماء العصر العباسي، ولد بالكوفة، ولقب باسم فيلسوف العرب لكونه من سلالة عربية صميمة وكان أول وآخر مثل لتلاميذ أرسطو الذين نبتوا من الأروقة العربية.

ولقد أثرى إسحاق الكندي المكتبة العربية بنحو خمسين مؤلفا، أحدها في كيمياء العطور، حذر فيه من خداع السيميائيين وادعائهم تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب.

ومن مشاهير علماء العرب أيضا، أبوالحسن علي الأندلسي، وأبوالقاسم بن أحمد العراقي، وعزالدين الجلدكي، وابن الأكفاني، وابن رشد، وابن ميمون، والمسعودي، وعلي ابن عباس المجوسي، ومسلمة بن حمد المجريطي، وابن النفيس الذي كتب عن الدورة الدموية، ونقلها وليم هارفي ونسبها إلى نفسه.

ويعتبر ابن رشد أعظم فيلسوف مسلم كتب بالعربية، أطلق عليه في أوروبا لقب الشارح، كما كان أرسطو يسمى المعلم، لقد اهتزت عقول الأساتذة والعلماء في أوروبا في العصور الوسطى بما كتبه ابن رشد، وهو الأساس الذي نقل عنه علماء أوروبا العلوم الفلسفية، وتوفي في مراكش عام ١١٩٨م، ولايزال قبره قائما هناك حتى الآن.

لقد بدأ اهتمام العرب بالعلوم والصناعات منذ قيام الدولة الأموية واستكملت أسبابها خلال الدولة العباسية، وازدهرت هذه العلوم والصناعات في العصر العباسي الثاني، ثم افاضت على العالم أجمع مما أضافته وأبدعته.

الصناعات التعدينية

كانت الصناعات التعدينية موجهة للصناعات الحربية، مثل صناعة السيوف والخناجر والسكاكين والمقصات والابر والمدى والأقواس التي اشتهرت بها دمشق

المختبر والموقد والبوتقة والقط

ابن حيان والرازي وابن سـ

وأشبيلية وطليطلة والفسطاط بمصر، وتعتبر صناعة الصلب والسيوف العربية، إحدى معجزات عصر العرب والمسلمين، وقد ترك علماء العرب عدة كتب في التعدين استفاد منه الغرب كثيرا، منها رسالة ابن إسحاق الكندي بعنوان «فيما يطرح على الحديد والسيوف حتى لا تثلم ولا تكل» وقد أصدر قسم هندسة المواد في جامعة «ستانفورد» بالولايات المتحدة عام ١٩٨٤، نشرة مفادها أن علماءها توصلوا إلى سر صناعة الفولاذ الدمشقي الذي صنع منه العرب سيوفهم والتي كانت مضرب الأمثال في التاريخ، بحدة شفرتها ونعومة سطحها ومتانة معدنها، واكتشفوا أنها كانت تصنع من الصلب المخلوط بذرات كربيد الحديد الذي يتم إنتاجه تحت درجات حرارة منخفضة، بينما كانت البحوث قبل ذلك تتم برفع درجات الحرارة أكثر من المعدل المطلوب.

وقد برع العرب في صناعة العملات والسبائك بنسب دقيقة يقول «هوليارد» في كتابه «الكيمياء حتى عصر دالتون» يكفي العرب فخرا أنهم انتبهوا إلى قاعدة بقاء المادة والتي لم ينتبه إليها أحد قط من الكيميائيين السابقين، وبعد مضي ستة قرون، طور كل من «برستلي» ولافوازيه هذه القاعدة التي لعبت دورا هاما في الكيمياء، وتعد من اسس علم الكيمياء الحديثة.

كذلك وضع العرب أساس قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيميائي، لقد انفق الجلدكي خمسة عشر عاما في سبيل الوصول إلى هذا القانون الهام في الكيمياء، وبعد خمسة قرون من وفاة الجلدكي وبالتحديد في عام ١٧٩٩م، أعلن العالم الفرنسي «جوزيف برواست»، قانون النسب الثابتة في الكيمياء، والعرب هم أول من استعمل الكمامات التي يستخدمها الأطباء اليوم للوقاية من استنشاق الغازات السامة.

استورد الخلفاء العباسيون العبيد من أفريقيا الشرقية للعمل في المناجم، وكانت مناجم الذهب والفضة في أرض جيان وخراسان التي اشتهرت أيضا بالرخام والزئبق، وكان الرصاص والنحاس والزئبق ترد من كرمان، ويرد الحديد من جبال لبنان، والأنتيمون من المنطقة المجاورة لأصفهان، والقطران والنفط من جورجيا، والرخام والكبريت من سوريا وفلسطين، والحرير الصخري من بلاد ما بين النهرين، أما اللؤلؤ فكان يستخرج من البحرين والفيروز والياقوت من نيسابور، والجشمت من صنعاء.

كانت دمشق مركزا لصناعة الفسيفساء والقاشاني وهو اسم مشتق من كاشان، وكان يطلق على البلاط المرسوم.

وكان الزجاج الذي يصنع في مدن صيدا وصور وغيرهما من مدن الشام ليس إلا إحياء للصناعة الفينيقية القديمة، التي كانت تعد أقدم صناعة للزجاج في تاريخ البشرية جمعاء، وكان يضرب به المثل في دقة الصنع والشفافية والرقة ومنه المزركش والمطلي.

وقد ذكر جابر ابن حيان مقالات وافية في صناعة الزجاج وتطوير الأفران، وابتكر طريقة إضافة ثاني أكسيد المنجنيز واستعمال ماء الذهب وكبريتيد النحاس والحديد في زخرفة الزجاج، وقد انتقل هذا الفن من الأندلس إلى أوروبا وانتشر في الكنائس وقصور الأمراء.

ورث المسلمون عن أقباط مصر صناعة الجلود، وكانت هذه الصناعة تمارس في الفسطاط.

إن أقدم ما نعرفه عن جلود الكتب الإسلامية يرجع إلى مصر في القرنين الثامن والتاسع الميلادي، أما الرق والجلود المدبوغة، فقد استعملت في كتابة أول نسخة مدونة من القرآن الكريم وفي صناعة القرب.

وقد اختصت كل دولة من البلاد الإسلامية بصناعة مميزة من الألياف والنسيج والسجاد، فكانت آسيا الغربية مركزا هاما لصناعة السجاد والطنافس والحرير، وكانت أنوال فارس والعراق تخرج أنواعا راقية من السجاد والمنسوجات الحريرية والصوفية، وكانت تسميتها تنسب إلى المدينة التي صنعت بها، وكان في بغداد حي يسمى حي العتابي نسبة إلى أمير أموي، وقد أطلق هذا الاسم على نوع من المنسوجات يسمى العتابي، واشتهرت الكوفة بنسج الحرير الطبيعي ولاتزال تعرف حتى الآن باسم كوفية، ولقد تميزت أصفهان وشيراز وكاشان وتبريز بالعباءات الصوفية والسجاد الملون بصبغات ثابتة ورسوم ملونة، ومازال حتى الآن يعرف بالسجاد الشيرازي والتبريزي والكاشاني.

ويذكر التاريخ أن أم المستعين أحد خلفاء بني العباس، كان لديها بساط مطرز بخيوط من الذهب والفضة عليه كافة أنواع الطيور وقد رصعت عيونها بالياقوت والأحجار الكريمة، وقد صنع هذا البساط خصيصا لها وتكلف ١٣٠ مليون درهما.

وقد ذاعت شهرة الإسكندرية بصناعة الكتان خلال العصور الإسلامية، ومن بين المدن التي اشتهرت بمنسوجاتها أيضا هي دابق ودمياط وتنيس، وتنسب إليها الأقمشة المعروفة بالدابقي والدمياطي والتنيسي، وكان النسيج الدمياطي مشهورا في كافة أنحاء العالم، وكان يصدر إلى العراق وإيران ودمشق وأوروبا.

ولقد برع الفرس في استخدام الألوان بخلط أكاسيد الفلزات وأملاحها، وقد وصلت صناعة المنسوجات الحريرية المزخرفة بالألوان المتعددة في كل من مصر والشام والعراق إلى درجة من الرقي قدرها الأوروبيون تقديرا عظيما، وكانت سمة مميزة للرجل الأوروبي الأنيق، وكان الأوروبيون يختارونها دون بقية المنسوجات الأخرى ليكفنوا بها أجساد قديسيهم.

صناعة العقاقير

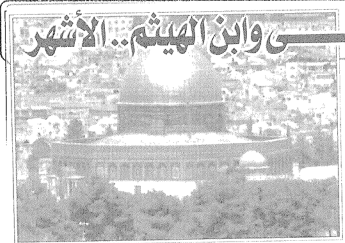
ذكر هوليمارد أن الرازي له فضل عظيم على تأسيس علم الكيمياء العلاجية، فقد كان الدواء المعروف قبل ذلك من الأعشاب الطبية، فالرازي هو أول من أدخل استعمال أملاح المعادن كالزئبق والماغنسيوم والحديد والزنك في صناعة الدواء وحضر منها الدهانات والبرشام والمروخ والسفوف، وكان ابن سينا أول من أوصى بتغليف حبوب الدواء بأملاح الذهب والفضة، إذا كان المطلوب عدم ذوبانه في المعدة بل في الأمعاء.

ومن المعروف أن علم التخدير أحدث ثورة في النصف الثاني من القرن العشرين في مجال الطب والعلاج، وقد توصل علماء


مكتبة الإسكندرية ومنارة العلم

ـــارة.. أدوات ابتكرها الكيميائيون

ـــينا والبيرونـــــى وابن الهيثم.. الأشهر



قبة الصخرة في بيت المقدس .. روعة معمارية إسلامية

العرب إلى ما أسموه «المرقد»، وهو مخدر يتكون من اسفنجة تنقع في محلول من أعشاب مركبة من القنب والخشخاش وست الحسن توضع في فم المريض مع تيار من ثاني أكسيد الكربون حتى يستسلم لسبات عميق وتجرى بعدها العملية الجراحية المطلوبة.

أما قبل عصر علماء العرب فكان العضو المبتور خاصة أثناء الحروب، يغمس في الزيت المغلي حتى يتوقف النزيف، وقد يصاب المريض بصدمة عصبية ويموت، ومن أشهر مؤلفات العرب في العقاقير كتاب «الصيدنة» للبيروني والتي حرفت بعد ذلك إلى صيدلة وهي من لفظ جندل الهندية، أما كلمة «عقاقير» فقد جاءت من اللغة السريانية حيث إن الجرثومة تسمى في السريانية عقارا.

وأما كلمة فارماكولوجي فهي مشتقة من كلمة فارماكي الهيروغليفية، وفي عصر العرب أيضا تطورت مهنة الصيدلة، وانفصلت عن العطارة، وكان أول حانوت لبيع العقاقير «صيدلية» هو الذي افتتح في بغداد لأول مرة في التاريخ ولم تفتح الصيدليات على هذا النحو في أوروبا إلا بعد مرور ٥٠٠ سنة وكان ذلك في إيطاليا عام ١٢٢٤م.

الصابون والزيوت والعطور

كان جابر ابن حيان هو أول من صنع الصابون من الصودا، وكانت تعرف بالقلوى ومعناه الرماد، وكلمة صابون هي في الأصل عربية وانتقلت إلى اللغات الأجنبية «Savon» وقد انتقلت صناعة الصابون من العرب إلى أسبانيا حيث توافرت هناك مواده الأولية.

وينسب إلى المعتصم أنه اشتهر بفتح مصانع للصابون في بغداد وسامراء «سر من رأى» والفسطاط وغيرها من المدن، وكشفت حفائر مدينة الفسطاط عن بقايا معصرة للزيوت واشتهرت سوريا باستخلاص زيت الزيتون، وكان يصدر إلى العراق وغيرها من المدن، وكانت الشموع أيضا من صادرات مدينة الفسطاط، وهناك مقالات وافية لعلماء العرب عن النباتات العطرية وكيفية استخلاص العطور والزيوت الطيارة، بعد معرفة الكحول وطرق تحضيره، ومعرفة التقطير والعمليات الكيميائية الأساسية.

وقد اشتهرت دمشق وشيراز وجور بتحضير العطور واستخلاصها من الورد والياسمين وزيت الليمون والبرتقال والبنفسج والنرجس والسوسن والريحان وزهر الليمون والقرنفل.

صناعة الورق

عرف العرب صناعة الورق بعد موقعة سمرقند الشهيرة، وبهذا الحادث تبدأ صناعة الورق نقطة التحول التاريخية، بل هي نقطة تحول في تاريخ الحضارة الإنسانية جمعاء، وقد عكف جابر بن حيان على تحسين صناعة الورق واستنباط أنواع جديدة، واخترع الورق الذي يقاوم الحرارة والحريق والبلل والماء والرطوبة، والورق الملون والمعطر، وقد أنشىء أول مصنع للورق في بغداد عام ٧٩٤م في وقت كان الأوروبيون لم يروا قصاصة ورق في حياتهم، ثم ازدهرت صناعة الورق في العالم الإسلامي وانتقلت إلى المغرب وأسبانيا، ومنها إلى أوروبا، فكلمة رزمة العربية تستعمل حتى اليوم في جميع اللغات.

ومن أعظم مؤلفات المسلمين العلمية عن صناعة الورق كتاب «عمدة الكتاب وأداة ذوي الألباب» لمؤلفه أمير المعز بن البديع التونسي، وفيه تفاصيل صناعة الورق وطرق تطويرها وتحضير أنواع مختلفة من حيث السمك واللون والرقة والنعومة، يقول «سارتون» عالم الآثار المعروف، عن هذا الكتاب، أنه لا يوجد كتاب آخر يدانيه في مجاله.

ويلمح الزائر لمكتبة «ليدن» بألمانيا كتاب «غريب الحديث» لأبي عبيد القاسم بن سلام، وهو أقدم كتاب عربي صدر عام ٨٦٦م، ويحتفظ المتحف البريطاني بأقدم مخطوط ديني منذ عام ٨٧٧م، وكتاب عن التغرية يرجع عهده إلى عام ٩٦٠م، وهو من أقدم التراث العربي الإسلامي المدون على الورق، إن ازدهار العلوم والفنون والآداب والصناعات في أسبانيا الإسلامية يعد من مفاخر الحضارة العربية الإسلامية التي زود بها العرب دول أوروبا.

السكر

كلمة سكر العربية مأخوذة من اللغة السنسكريتية، أما كلمة Cane الإنجليزية فهي مأخوذة من الكلمة الفارسية «قندا» وكانت حقول قصب السكر منتشرة في فارس والأهوان، وكان يلحق بها معامل التكرير الشهيرة التي أقيمت على غرارها معامل التكرير في سواحل الشام، حيث كانت زراعة القصب تنتشر في سهول سوريا البحرية، واشتهرت مدينة صور بصناعة السكر، وفي مصر كان اليهود يقومون بصناعة التكرير، وهكذا سلكت هذه الصناعة التي يرجع أنها بنغالية الأصل، طريقها إلى العرب ثم إلى أوروبا فيما بعد، وقد ترك جابر بن حيان مقالات وافية عن صناعة السكر، ووصف بإسهاب معامل التكرير.

صناعة البارود

عرف العرب البارود منذ القرن التاسع الميلادي، وكان جابر بن حيان هو أول من قام بتحضير حامض النيتريك الذي يصنع منه النترات، وقد استخدم المسلمون زنوج أفريقيا للعمل في المناجم لاستخلاص الخامات وتنقية ملح البارود، وهي عملية أساسية في تحضير بارود المدافع «Gun Powder» وهو يتكون من ٧٥٪ نترات بوتاسيوم، ١٠٪ كبريت، ١٥٪ فحم، وقد ورد وصف صناعة البارود في مخطوطات العرب منذ القرن العاشر الميلادي، وابتكر العرب المنجانيق أو المدفع وهو عبارة عن قاعدة خشبية مزودة بماسورة يدك في داخلها الذخيرة وهي مخلوط البارود والكبريت والفحم، ثم يدفع بشدة داخل الماسورة إلى ثلثها فقط خوفا من انفجاره ثم يضاف إليها البندق «القذيفة» وكانت على هيئة كرات من الحجر أو الحديد أو الزلط، ثم تشعل النار في المخلوط فتتولد كمية كبيرة من الغازات دفعة واحدة، تعمل كقوة دافعة للقذيفة فتنطلق إلى مسافة بعيدة، وقد ذكر القائد السوري حسن الرماح نجم الدين الأحدب المتوفى عام ١٢٩٤م، في كتابه «الفروسية والمناصب الحربية» شرحا تفصيليا عن صناعة البارود في العالم الإسلامي وطرق استخلاص ملح النترات من الخام وتنقيته من المختبر الكيميائي، وكان أول ذكر للبارود في المراجع الأوروبية سنة ١٣٠٠م لضابط يوناني يدعى مارك.

وفي كتاب «العز والرفعة والمنافع، للمجاهدين في سبيل الله بالمدافع» لمؤلفه إبراهيم بن حمد بن غانم يذكر به وصفا تفصيليا لصناعة المدافع واستعمالها منذ العصر الإسلامي وتطويرها في الجيوش الإسبانية، وهو أول مخطوط إسلامي متخصص في صناعة المدافع وكيفية استعمالها، ويعود هذا الكتاب لعام ١٥٨٣م.

وقد توصل علماء المسلمين إلى قوانين الحركة قبل نيوتن فالقانون الأول ينص على أن الجسم يبقى في حالة سكون أو حركة منتظمة ما لم تجبره قوى خارجية على تغيير هذه الحالة، جاء هذا المعنى في أقوال إخوان الصفا وابن سينا وفخر الدين الرازي ونصر الدين الطوسي، والقانون الثاني ينص على أن تسارع جسم ما أثناء حركته، يتناسب مع القوة التي تؤثر عليه، وقد أفاد بهذا العديد من علماء العرب، أما القانون الثالث والذي ينص على «لكل فعل رد فعل مساوى له في المقدار ومضاد له في الاتجاه» هذا المعنى في «المعبر في الحكمة» لأبي بركات هبة الله البغدادي المتوفى سنة ١١٦٥م، أما فضل نيوتن على قوانين الحركة، فهو تجميع المعلومات القديمة وصياغتها في قالب رياضي، هذا بالإضافة إلى علم الجبر للخوارزمي واختراع البندول لابن يونس المصري الذي توفي عام ١٠٠٩م وبفضله عرف الزمن وصنعت الساعات لدقة القياس، كذلك ابتكر ابن الهيثم الكاميرا التي أصبحت نواة لكل الأجهزة البصرية، وابتكر النظارة التي غيرت حياة ضعاف البصر، واخترع الجزري المضخة الماصة الكابسة، التي أصبحت أساسا لحركات السيارات والقطارات والإبرة المغناطيسية، ولولا هذه الاختراعات العظيمة وفضل علماء العرب والمسلمين لتأخرت الحضارة الغربية قرونا عديدة.

العمارة الإسلامية

يتجلى فن المعمار في الآثار الإسلامية الباقية ومنها جامع القيروان (٦٧٠م)، وجامع الزيتونة (٧٣٤م) والجامع الأزهر (٩٧٢م) وقبة الصخرة في بيت المقدس، ويروى لنا التاريخ أن أحد مهندسي المعمار الرومان، حينما زار دمشق ورأى المسجد الأموي، وقف مذهولا أمام روعة الفن والعمارة، ثم شهق شهقة عالية كادت تصعد معها روحه.

وفي القرن التاسع الميلادي تم بناء قصر الحمراء في قرطبة عاصمة الحضارة الإسلامية في أسبانيا، وقد تعرضت هذه المنطقة للزلازل على فترات متفاوتة وتسببت في تدمير المباني والمنشآت، إلا أن قصر الحمراء ظل صامدا، فشكلت الحكومة الأسبانية لجنة علمية لدراسة هذه الظاهرة، فاكتشفوا أن بعض أعمدة القصر مفرغة من الداخل وتحوى قوالب من الرصاص الذي كان يصب منصهرا أثناء تشييد الأعمدة، وهذا التصميم الهندسي يمتص الصدمات العنيفة، أما حوائط القصر فقد صنعت من نوعين من الحجارة على التوالي، هما الحجر الرملي والجرانيت، وهذا التصميم يدعم الجدران ضد الاهتزازات.

ولما احتل نابليون قرطبة (١٨٠٨ - ١٨١٢)، جعل قصر الحمراء مركز قيادة القوات الفرنسية، وعندما أراد الانسحاب منها، وضع المواد الناسفة في بعض أبراج القصر وكان في تصوره أن القصر سوف يدمر بالكامل، إلا أن برجين فقط قد دمرا، وظل باقي القصر قائما شامخا حتى يومنا هذا، يتحدى قوى الطبيعة ومحاولات التخريب والإرهاب لما يربو على ألفي عام، بل وشاهد على شموخ الحضارة العربية الإسلامية التي نهل منها الأوروبيون وأسسوا حضارتهم ثم وصموا العرب بالإرهاب.

النادى العلمى

إعداد: محمد عبد الرحمن البلاسى

هل تعرفه؟

عالم عربى فى الرياضيات ولد فى ناحية الكرج التى تقع بين همدان وأصفهان لا تذكر المصادر سنة ميلاده وترجح أنه توفى فى سنة ٤٠٦ هـ الموافق ١٠١٥.. ولا يعرف شيئا عن نشأته غير أنه ألف بعض كتبه القيمة أثناء إقامته ببغداد [العراق] وقد ظل مغموراً فى طى النسيان حتى عهد قريب عندما لفت بعض المستشرقين الأنظار إليه ووصفه العلامة الشهير «سميث» مؤرخ الرياضيات بأنه أعظم الرياضيين الذين كان لهم أثر حقيقى فى تقدم العلوم الرياضية..

ثم بدا التعرف على بعض مؤلفاته بالرغم من أنها لم تنل حقها بعد من التحقيق والدراسة.

من هذه المؤلفات «كتاب الفخرى فى الجبر والمقابلة» و«الكافى فى الحساب» و«المقنع فى المساحة» و«أنباط المياه الخفية» كما تشير الفهارس إلى كتب أخرى مثل «كتاب المحيط فى الحساب» وكتاب «نوادر الأشكال» و«المدخل فى علم النجوم» و«رسالة فى الاستقراء»..

ومن يتأمل مؤلفات هذا العالم الفذ فى علم الرياضيات يلاحظ مدى اهتمامه بالجانب التطبيقى للمسائل النظرية من واقع الشئون العملية فى الحياة وينسب إليه أنه أول من برهن النظريات المتعلقة بإيجاد مجموع مربعات ومكعبات الأعداد الطبيعية وهو صاحب أقدم نص يوضح نظرية ذات الحدين بل إنه وضع لها جدولاً على شكل مثلث صار يعرف الآن بإسم مثلث «بليز باسكال».

كشفت جهود المحققين حديثا عن تفوق هذا العالم وريادته فى مجال تقنية استخراج المياه الجوفية على أسس علمية تتطلب معرفة «الدورة الهيدرولوجية» وأنواع المياه الجوفية وطرق الاستدلال عليها..

وكان العرب يعتمدون على الفراسة فى التعرف على مكامن المياه فى باطن الأرض والحفر لاستخراجها لكن كتابه «أنباط المياه الخفية» يعكس الحالة المتقدمة التى وصلت إليها هذه التقنية فى العصر الإسلامى فقد تضمن تسعة وعشرين باباً تناولت مختلف المسائل الهندسية والإنشائية.

ويقول هذا العالم مؤكداً أهمية الإدراك الواعى لطبيعة العلاقة بين العلوم الأساسية والتطبيقية ومن تصور ما ذكرته وحققته فقد عرف قطعة كبيرة من صناعة أنباط المياه لأن تصور طبع الأرض والماء فيها وكيفية وضعها وخلقتها وصفة حال الماء فى خللها أى [مسامها] يدل على معرفة قوية فى هذه الصناعة..

اكتشاف الأنسولين

ليس مستغرباً أن تمنح جائزة نوبل العالمية لمن اكتشف الإنسولين عام ١٩٢٣ وجائزة أخرى لمن قام بتصنيعه فى ١٩٥٨ وجائزة ثالثة لمن استطاع تصوير جزىء الإنسولين ١٩٦٤ وتعتبر قصة اكتشاف الإنسولين من القصص المثيرة حيث حاول العالم السوفيتى «أوسكار منكووسكى» جاهدا فى الفترة من (١٩١٠ - ١٩٢٠م) الحصول على المادة الفعالة من استخلاص غدة البنكرياس ولكن دون جدوى فقد اخفق فى ذلك

ويقوم العالم والجراح «فريد ريك بانتنج» عام ١٩٢٠ بزيارة إلى جامعة تورنتو فى كندا للقاء البروفيسور «جون ما كلويد» الرئيس الجديد لقسم الفسيولوجيا والذى كان مهتما بإجراء العديد من الدراسات والأبحاث عن علاقة التمثيل الغذائى للجلوكوز بمرض السكر وفى أثناء اللقاء عرض «فريدريك بانتنج» فكرته لاستخلاص المادة الفعالة لعلاج مرض السكر من البنكرياس اعتمدت فكرة بانتنج ببساطة على انه لو تمت حماية البنكرياس من هضم خلاياه وما تحتويه من الهرمونات فإن ذلك يعنى الحصول على المادة الفعالة التى يمكن استخدامها فى علاج مرض السكر وبعد تردد شديد لعدم اقتناعه بفكرة البحث وافق «جون ماكلويد» على ان يعطى «فريد ريك بانتنج» و«تشارلزبست» الفرصة لاستخلاص المادة الفعالة من البنكرياس التى أدت إلى هبوط مستوى سكر الدم المرتفع عند حقنها فى الكلاب المصابة بمرض السكر مما دفع ماكلويد إلى أن يضم بانتنج وبست والكيميائى «جيمس بترام كوليب» لمساعدتهما فى الحصول على مستخلص البنكرياس بصورة نقية.

اقتنع ماكلويد بصحة النتائج وبتأثير المادة الفعالة التى أطلق عليها «الانسولين» وتم نشر النتائج بواسطة بانتنج وبست فى فبراير ١٩٢٢ وتم الاعلان عن فوز «فريدريك بانتنج» والبروفيسور «جون ماكلويد» بجائزة نوبل فى الطب والفسيولوجيا ١٩٢٣ وقد أقتسم بانتنج نصيبه المادى فى الجائزة مع تشارلزبست اثر مقتله فى حادث انفجار مروع للطائرة التى كانت تقله فى مهمة طبية عسكرية.. أما تشارلز بست فإنه بعد استكمال دراسته فى الولايات المتحدة الامريكية وكندا وأوروبا عاد فى ١٩٢٩ إلى كندا ليصبح رئيسا لقسم الفسيولوجيا فى جامعة تورنتو وبعد رحيل فريدريك بانتنج تم تعيين بست مديرا للقسم للأبحاث الطبية حتى رحيله فى ١٩٧٨م وقد توصل العالم البريطانى «فريدريك سانجر» الذى تخصص فى أبحاث تركيبات البروتينات المختلفة لمعرفة تركيبها الدقيق من الأحماض الأمينية إلى اكتشاف التركيب الكامل لهرمون الإنسولين ١٩٥٣ ونال جائزة نوبل ١٩٥٨ وكان يبلغ من العمر أربعين سنة.

وفاز أيضا «فريدريك سانجر» بجائزة نوبل مرة ثانية فى الكيمياء ١٩٨٠ لابتكاره مع العالم جلبرت طريقة سريعة لمعرفة التركيب الدقيق للأحماض النووية ((RNA و((DNA والتى أحدثت ثورة فى علم الهندسة الوراثية وتركيب وتصنيع الجينات الوراثية للعلم.

المحرك الذرى لصاروخ الفضاء

يعمل أى نوع من أنواع الصواريخ عن طريق قذف تيار سريع نفاث من الغاز فى الاتجاه المضاد لاتجاه حركته ولكن ليس من الضرورى أن ينتج الغاز عن طريق حرق وقود بل إن أية مادة غازية تفى بالغرض وهذا هو الأساس الذى يقوم عليه المحرك الذرى للصاروخ.. فالمفاعل الذرى كما نعرف يمكن أن ينتج كمية هائلة من الطاقة ولكن الطاقة وحدها لا يمكن أن تجعل الصاروخ يتحرك.. بل إن شيئا ما لابد أن يقذف لدفع الصاروخ إلى الأمام ومن ثم فإن المحرك الذرى لابد أن يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية «خزان يحتوى على مادة ما يمكن قذفها وفوهة عادم تقذف عن طريقها هذه المادة ومفاعل ذرى يولد الطاقة اللازمة لقذف المادة.. والأيدروجين السائل هو المادة التى تستخدمها التجارب فى عملية القذف وتعرف هذه المادة باسم كتلة المفاعل ويمرر الأيدروجين السائل عبر مواسير فى المفاعل حيث تحوله الحرارة الهائلة إلى غاز تحت ضغط عال.. ثم يقذف الغاز بعد ذلك عبر الفوهة لتزويد المحرك بقوة الدفع..

وهناك ما يسمى بالمحرك الأيونى ويختلف الأيون عن الذرة العادية فى أنه يعطى شحنة كهربائية ويمكن تعجيل الأيونات إلى سرعة هائلة بواسطة مجال كهربى.

ويقوم المحرك الأيونى على إنتاج أيونات من ذرات وجزيئات عادية ثم تعجيل هذه الأيونات فى مجال كهربائى يقذفها بسرعة عالية والمواد التى تجرى عليها الدراسة بقصد استخدامها فى المحركات الأيونية هى الزئبق والسيزيوم وكلاهما ثقيل إلى حد كبير ولا تعمل المحركات الأيونية مطلقا فى غلاف الأرض الجوى إذ لابد من اختبارها إما فى غرفة تفريغ كبيرة وإما فى مدار حول الأرض..

عالم النبات

أشجار البوانسيانا.. الملكية

جنس نباتات تتبع الفصيلة القرنية نباتاته أشجار أو أعشاب تنمو بالمناطق الاستوائية والمعتدلة.. الأوراق ريشية مركبة والثمرة قرن طويل منضغط من أشهر أنواعه البوانسيانا الملكية وهى متساقطة الأوراق تزهر بمصر مرتين فى السنة فى يونيه وسبتمبر.. الأزهار قرمزية اللون..

الجارونية

اسم واسع الانتشار لنباتات من جنس بيلارجونيوم موطنها جنوب أفريقيا ولكثير من السلالات أزهار جميلة.. وأيضا هناك أنواع أخرى تزرع لأوراقها العطرة.. أما الأنواع البرية من جنس جيرانيوم فموطنها القارة الأمريكية..

من عجائب المخلوقات

«الأمومة في عالم الحيوان»

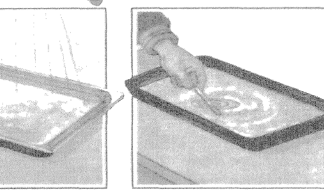
تسمو عاطفة الأمومة على أية عاطفة على وجه الأرض وقد أودعت كافة الأحياء تلك العاطفة التى تتجلى فيها بوضوح قدرة الخالق ورحمة الأحياء عموما فهل إذا نزعت هذه العاطفة من قلوب الأحياء يعمر الكون؟ تتحمل الأم فى سبيل هذه العاطفة من الآلام ما لاطاقة لغيرها عليها.. والإلهام فى عاطفة الأمومة يظهر أوضح فى الحيوانات فهى تأتى فى سبيل وليدها من العجائب ما حير الباحثين فالدببة والقطط والكلاب التى تحمل أولادها بأنيابها الحادة المخيفة وكذلك الوحوش الضارية فى الغابات كالنمور والأسود.. وتعدو بها لمسافات شاسعة دون أن تخدش جلدها وطيران الخفاش وصغاره معلقة به ليلاً وهو ينوء بحملها ولايضعها إلا حيث الأمان ولو اقتضى ذلك منه طيران الليالى بأكملها وحمل حيوان الكنجارو لوليدها فى كيس بطنها والقفز به من مناطق الخطر.وهناك من الحشرات والطيور الصغيرة التى قليلا ما يلتفت إليها الإنسان ما تظهر عاطفتها مثل حيوان الاكسيلوكوب الذى يعيش منفردا فى فصل الربيع.. ومتى وضع البيض مات فالأمهات لا ترى صغارها ولاتعيش لتساعدها فى غذائها لمدة سنة كاملة.. لذلك فهى لا تستطيع الحصول على غذائها لمدة سنة كاملة.. ونرى الأم تعمد إلى قطعة من الخشب فتحفر فيها حفرة مستطيلة ثم تجلب طلع الأزهار وبعض الأوراق السكرية وتحشو بها ذلك السرداب وتصنع بعد ذلك سرداباً آخر فمتى فقست البيضة وخرجت الدودة إلى الحياة كفاها الطعام المدخر سنة..

من ذاكرة العلم

«أحمد رياض تركى» عالم مصرى [١٩٠٢ - ١٩٧١م]

يعتبر أحمد رياض تركى أبا الكيمياء حصل على الدكتوراة من جامعة ميونيخ فى ١٩٢٨ وكان عميدا لكلية العلوم بجامعة القاهرة ١٩٥٣ ووزيرا للتعليم العالى ١٩٦٤ - ١٩٦٥ ثم رئيسا للمجلس الأعلى لدعم البحث العلمى [١٩٦٥ - ١٩٦٧] كان عضوا بالمجمع العلمى المصرى والمجمع المصرى للثقافة العلمية ومجمع اللغة العربية..
بالإضافة إلى عدة أكاديميات وجمعيات علمية فى دول العالم له حوالى ٢٥٠ بحثا علميا وأشرف على ترجمة المعجم العلمى المصور، نال جائزة الدولة فى العلوم ١٩٤٨ وجائزة الدولة التقديرية فى ١٩٦٤.

اصنع بيديك المجمع السطحى الشمسى





تستطيع أن تعرف كيف تعمل مجمعات الطاقة الشمسية وذلك بعمل مجمع خاص بك.. أجر هذه التجربة في يوم مضىء مشمس.. سوف تحتاج عزيزى القارىء إلى لوح من البلاستيك أو الزجاج الشفاف ومقياس درجة الحرارة [الترمومتر] وماء وصينية ذات لون أسود من الداخل..

الخطوات كالتالى: -

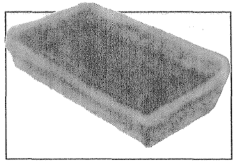
١ - املأ الصينية بالماء البارد بعمق سنتيمتر واحد استعمل مقياس درجة الحرارة لمعرفة درجة حرارة الماء وإذا لم يكن لديك ترمومتر استعمل اصبعك لاختبار درجة حرارة الماء..

٢ - ضع لوح الزجاج أو البلاستيك فوق الصينية اتركها فى الشمس لمدة ساعة إذا لم يكن لديك صينية سوداء من الداخل فيمكنك تبطينها بشريحة من البلاستيك الأسود.

٣ - ارفع اللوح من فوق الصينية وضع مقياس درجة الحرارة فى الماء لتجد أنه قد أصبح أسخن من ذى قبل..

مزيد من الحقائق عن الطاقة الشمسية

إن طاقة الشمس التى تصل إلى الأرض تزيد على الطاقة التى يمكن الحصول عليها عن طريق ملايين من محطات توليد القدرة والطاقة الشمسية لا تكلفنا شيئا ولكن كيف يمكننا الاستفادة منها.. اننا نستطيع إستخدام طاقة الشمس لتسخين المياه فى المنازل.. عن طريق المجمعات السطحية [الألواح] الشمسية وهى عبارة عن صندوق مغطى بالزجاج يوضع على سطح المبنى فى مواجهة الشمس والصندوق مطلى من الداخل بطلاء اسود وذلك لأن اللون الأسود هو أكثر الألوان امتصاصاً للحرارة وتتدفق المياه خلال مواسير داخل الصندوق أثناء النهار ليتم تسخينها بالطاقة الشمسية..



وادى الموت

هو منخفض عميق [٨٥ متراً تحت سطح البحر] وهو من أشد بقاع العالم حرارة صيفاً ولكنه يميل إلى الاعتدال بين شهرى نوفمبر ومايو وأمطاره نادرة جدا لا يتجاوز معدلها السنوى ٣٥ مم.. أطلق عليه اسم «وادى الموت» جماعة من المنقبين عن الذهب لما لقوا فيه من أهوال أثناء عبوره عام ١٨٤٩ ويعيش فيه على قحله وجدبه بعض الحيوانات الصغيرة والنباتات الصحراوية ولا يسكنه من البشر إلا فرع من «قبيلة شوشون الهندية» نزله الكاتب البريطانى الشهير والتر سكوت وكان لما كتبه عنه الفضل فى ذيوع اسمه وتعريف الناس به وابتنى هذا الأديب لنفسه بالوادى داراً أسماها قلعة سكوت يذهب الناس لمشاهدتها وهو يقع فى جنوب نيفادا فى الولايات المتحدة الأمريكية.

من ملفـــــات المشــــــاهير

أرشـمـيـدس (٢٨٧ – ٢١٢ق.م) إنه أنبغ العلماء الإغريق ابن الفلكى «فــيــوديوس» الذى تعلم على يدى «أبوكليــد» فى الإسكندرية.. وأعمال أرشميدس تكون الأسس التى لا تنضب لعلماء رياضة عهد النهضة وقد مهدت الطريق أمام معرفتنا الحديثة فى علوم التحليل والهندسة والميكانيكا الطبيعية وإليه يرجع الفضل فى معرفة النسبة التقريبية (ط = ٢٢/٧) وكذلك الوزن النوعى ووضع قواعد الأستاتيكا ومعرفة القلاووظ الرافع والذى كان يستخدم فى العديد من المعدات الحربية حتى القرن الخامس عشر الميلادى.

وعندما حوصرت مدينة «سيراسيوز» مسقط رأس ارشميدس ذاقت الموت بطريق الخطأ رغم الأوامر العسكرية الرسمية الذى أصدرها الجنرال «كلوديوس مارسيليوس» قائد الجيوش الرومانية والذى تعلق بهذا المهندس صاحب الاختراعات الحربية الذكية مثل قاذف الحجارة والخطاطيف الحديدية والمرايا الحارقة إلخ وكانت كلها أساساً لمقاومة هذه المدينة التى استمر حصارها ثلاث سنوات.. «هنرى بيسمر» (١٨١٣ – ١٨٩٨م) بوصفه ابنا لصانع حروف طباعة شغف الانجليزى «بيسمر» منذ طفولته بكل ما يتعلق بالآلات والتعدين ففى عام ١٨٥٦ أنجز محولا مكنه من تخليص الحديد الزهر مما به من كربون حتى يحصل على صلب من نوعية مرضية.. وكان اكتشافه الذى قام بتجربته فى مصانع السكاكين الخاصة به فى شيفيلد الدفعة الأساسية فى إنتاج الصلب الذى انتشر فيما بعد فى جميع أنحاء العالم.

مصطلحات

«بيولوجيا الفضاء»

بيـولوجـيـا الفـضـاء أو طب الفـضـاء دراسـة المشكلات التى تتصل بجسم الكائن الحى فى الفضاء الكونى مثل تأثير العجلات الكبيرة التى تلازم اللحظات الأولى لإطلاق الصـــواريخ ومـركـبـات الفـضـاء وإنعـدام الوزن والاهتزاز العنيف واختلافات الضغط والحرارة والأشعة الكونية وذلك بإجراء التجارب باستخدام أجهزة خـاصـة على الأرض أو ارسـال الأحـيـاء إلى الفـضـاء الكونى داخل الأقـمـار الصناعـيـة أو مكوك الفضاء.

النــادى العلمى

عـــالم الحفريـــــات

ربما تتكون الجبال الجليدية فى ليلة واحدة.. فى حين ينمو النبات فى سنة وتنمو الأشجار فى مئات السنين ولكن كل هذا يعتبر سريعا بالمقارنة بالوقت الذى يستغرقه تكوين حفرية والحفريات هى نباتات أو حيوانات مكثت فى باطن الأرض مدة طويلة حتى تحجرت ويحتاج تكوين الحفرية على الأقل إلى مليون سنة.. إن حفرية الورقة الموجودة فى الصورة نشأت من ورقة «الجنكو» منذ حوالى مائة وخمسين مليون سنة إنها تشبه تماما نفس نوع ورقة الجنكو التى مازالت موجودة حتى الآن ولها نفس شكل الورقة المتحجرة.

عندما تموت سمكة فإن جسمها يهوى إلى قاع البحر حيث تأكل بعض الكائنات الصغيرة لحمها أو يبقى فى مكانه حتى يتعفن تاركاً هيكلا عظمياً كاملا فيغطى تدريجيا بطبقات متتالية منبسطة من الطين ومضغوطة ويبدأ التغيير ببطء شديد بتحجر وتصلب الطين متحولا إلى حجر كما يتحجر الهيكل نفسه.. وإذا كسرنا هذا الحجر بعد ملايين السنين نرى أشواكا متحجرة لسمكة ميتة منذ خمسين مليون سنة تعيش الآن فى البحر أسماك مماثلة لتلك السمكة [الحفرية] ولكن لن تتحول عظامها إلى حفرية حتى يمر عليها ملايين السنين مكونة حفرية المستقبل..

اختراعات ومخترعون: «ليونارد أويلر.. من رواد عا...

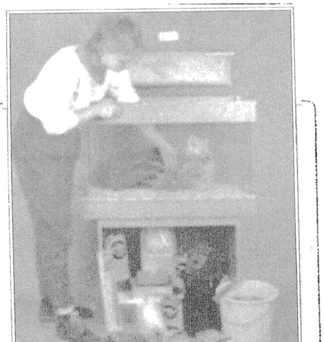
يعتبر ليونارد أويلر من أعظم العلماء فى الرياضيات والفيزياء.. ولد عام ١٧٠٧ فى مدينة بازل السويسرية والتحق بالجامعة فى ١٧٢٠ وكان فى الثالثة عشرة من عمره.. درس اللاهوت ثم اتجه بسرعة إلى الرياضيات.. وحصل على أول درجة علمية من جامعة بازل وهو فى السابعة عشرة من عمره وعندما بلغ العشرين دعته ملكة روسيا كاترين الأولى ليعمل فى أكاديمية العلوم.

وفى الثالثة والعشرين أصبح أستاذا للفيزياء فى روسيا وفى السادسة والعشرين خلف الرياضى الكبير دانيال بوتولى فى كـــرسى الرياضيـــات وفى السنة التالية فقدت احدى عينيه القدرة على الإبصار ورغم ذلك استمر فى عمله بهمة عظيمة فأخرج عدداً باهراً من الأبحاث العلمية الرائعة.

استقبل العلماء أبحاثه واكتشافاته بروح غير ودية فى مجالات التطبيق الهندسى أما نتائج أبحاثه الرياضية والعلمية فمن الكثرة بحيث لا يصدقها العقل فقد ألف أكثر من اثنين وثلاثين كتابا بعض هذه المؤلفات فى أكثر من جزء ومئات المقالات عن الرياضيات والعلوم.

كل مولفاته ظهرت فى اثنين وسبعين كتابا أثرت الرياضيات الفيزيائية ولا نهاية لما لها من تطبيقات عظيمة بارزة وقد اهتدى أويلر إلى أن القوانين العامة للميكانيكا التى صيغت فى القرن ١٩ السابق على اسحق نيوتن يمكن أيضا تطبيقها فى مجالات أخرى مثلا يمكن تطبيقها على حركة السوائل وبذلك تمكن أويلر من اكتشاف الهيدروديناميكا أى حركة السوائل وقد اهتدى أويلر إلى اكتشاف صيغ جديدة لحركة الأجسام الجامدة وأصطدامها بأجسام أخرى.

وكيف أن هذا يؤدى إلى تشويهها فإذا شوهت كان



هوايات ممتعة

يمثل صنع مربى مائى للأسماك هواية بسيطة وممتعة.. إلا أنها تحتاج إلى بعض العناية كى تبقى الأسماك حية.. فالأسماك تحتاج الى الاكسجين لتبقى على قيد الحياة.. وهى تحصل عليه من الماء.. فسطح الماء يمتص الأكسجين من الهواء والأسماك تدخل الماء من أفواهها ليمر خلال خياشيمها أو اعضائها التنفسية وتقوم الخياشيم بامتصاص بعض الأكسجين الذائب (المنحل) فى الماء وتدفع به إلى مجرى الدم فى السمكة ويطرح الماء المتبقى عبر الخياشيم الموجودة على جانبى الجسم.

ان وضع الأسماك فى حوض ذى فوهة صغيرة يجعل حياتها قصيرة لأن سطح الماء فى الحوض لا يستطيع أن يمتص مقدارا كافيا من الأكسجين لتنفس الأسماك.. لذا يتحتم استعمال حوض ذى مساحة سطحية كبيرة لتربية الأسماك ولكن حاذر أن تجعلها مزدحمة فيه.

الخطوات:

أنشر الحصى بحيث تكون كتلته منحدرة قليلا نحو واجهة الحوض إذ يسهل هذا عملية تعزيل الفضلات .. أملأ الحوض بالماء على أن تصبه من طبق كى تتحاشى تعكير الرمل والحصى وانقلاع النباتات

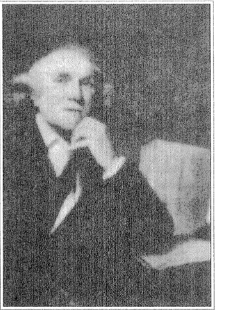
إلى متى يظل القمر فى الفضاء؟

يتحدث العلماء منذ القرن العشرين عن «المدارات الدائمة» و«المؤقتة» للأقمار الصناعية والواقع أن كل كلمة من هاتين الكلمتين تدل على معناها بدقة.. فالقمر الصناعى الدائر فى مدار دائم يبقى فى الفضاء إلى أجل غير محدود فى حين أن قمراً صناعياً آخر يدور فى مدار مؤقت لا يبقى فى الفضاء إلا لفترة زمنية محدودة ويتوقف التمييز بين المدار الدائم والمؤقت على عامل واحد فقط وهو ارتفاع أقرب نقطة فى المدار أو نقطة الحضيض ((Perigee عن الأرض فيقال ان المدار مؤقت عندما تكون نقطة الحضيض أقرب إلى الأرض من حوالى ٢٥٠ ميلاً (٤٠٠ كيلو متر).. ويقال عادة ان ارتفاع الغلاف الجوى يبلغ ١٠٠ ميل (١٦٠كم) ولكن لا يخفى أن حدوده العليا ان تكون قاطعة.. فالقمر الصناعى يظل يصادف حتى ارتفاع ٢٥٠ ميلاً تقريبا بعض العوائق من دقائق الغبار الكونى وأعداداً صغيرة من دقائق الغاز.

أما عند الارتفاعات الأعلى فإن القمر الصناعى لا يواجه أية مقاومة فى مداره ويبقى هناك إلى أجل غير محدود ويعمل ما يسمى بالتضاؤل المدارى للقمر الصناعى على هذا النحو تقريباً بعد أن يمر القمر الصناعى خلال الغلاف الجوى المقاوم عند نقطة الحضيض فإنه يمضى قدما فى مداره ويصل إلى أعلى نقطة أو نقطة الأوج Apo-gee ولكن نظراً إلى أن القمر الصناعى سبق أن فقد بعضاً من قوته الدافعة بفعل مقاومة الهواء فإن نقطة أوجه لن تكون على نفس الارتفاع تماما الذى كانت عليه فى المدار السابق ويفقد القمر الصناعى مزيداً من قوته الدافعة فى كل مرة يغوص فيها حتى نقطة الحضيض وتكون كل نقطة أوج تالية أقرب إلى الأرض وهذا يسبب إنكماش المدار حتى يصبح كله منخفضاً بنفس الدرجة التى كانت عليها نقطة الحضيض أصلا وحينئذ يصادف القمر الصناعى مقاومة مستمرة ويزداد هبوطه فى الغلاف الجوى انخفاضا باطراد وعندما يصل إلى الطبقات الأكثر كثافة فإنه يحترق ويتهاوى إلى الأرض.

علم الفيزياء والميكانيكا

لابد من البحث عن صيغ جديدة لحركتها.
وقد ظهرت عبقرية أويلر فى اكتشاف قوانين حركة الشمس والأرض والقمر وكيف أنها مرتبطة معا ترابطا وثيقا.. وكيف أنها جميعا تتأثر بمجالاتها المغناطيسية.. ولاتزال هذه المشكلة دون تفسير واضح.. وأويلر هو أول عالم فى القرن الثامن قد أهتدى إلى تفسير الضوء وحركته تفسيرا موجبا وفى الرياضيات نجد أن كثيرا من المعادلات تحمل اسم أويلر خصوصا فى مجالات الفيزياء والصوتيات والمجال الكهربى المغناطيسى.
أكثر اكتشافات أويلر كانت فى مجال الرياضيات وخصوصا فى حساب التفاضل والتكامل واللا متناهيات.. وله مؤلفات فى الهندسة التقليدية والهندسة التحليلية وأويلر هو أول من استخدم عددا كبيرا من الرموز فى المعادلات الرياضية والهندسية.. وفى ١٧٤١ دعاه الامبراطور فريدريك الأكبر ملك بروسيا وألحقه بأكاديمية العلوم فى برلين وظل فيها ٢٥ عاماً ليعود بعدها.
بعد ١٧٧٦ بقليل فقدت عينه الثانية قدرتها على الابصار وكانت له قدرة على تحمل العمليات الرياضية والمعادلات المعقدة وظل يعمل وينشر حتى وفاته فى السادسة والسبعين من عمره فى ١٧٨٣ ويمكن أن يقال إن كل نظريات أويلر كان من الممكن اكتشافها بعد ذلك.



ليونارد أويلر

عالم المعرفة

«لماذا يتعفن الخشب؟»

الخشب الرطب أرض (بيئة طبيعية) خصبة لتوالد البكتيريا والفطريات التى تحلل المواد الكيميائية التى يتكون منها الخشب وهناك نوع آخر من التعفن يعرف باسم التعفن الجاف تحدثه أيضا عدة أنواع من الفطريات والسليولوز هو المادة التى يبدو أن الكائنات الحية الدقيقة المولعة بالخشب تستمتع بها إلى أقصى حد وهو العنصر الرئيسى المكون لجدران الخلايا فى النباتات والأشجار.
يشتمل السليولوز على ثلث المادة النباتية الموجودة فى العالم بأسره مما يجعله أكثر المركبات العضوية توافراً فى العالم وعلى حين أن الخشب الجاف يحتوى على نسبة من السليولوز تصل إلى ٥٠٪ فإن القطن يحتوى على ٩٠٪ وهناك أنواع مختلفة من البكتيريا والفطريات والحيوانات الأولية (وحيدة الخلية) تستطيع أكل السليولوز مطلقة فى هذه العملية ثانى أكسيد الكربون والماء.. كذلك تستطيع الخيول والمجترات أيضا ان تهضم السليولوز ويرجع ذلك على الأرجح إلى أن معداتها تحتوى على بكتيريا وفطريات محللة للسليولوز.
أما الإنسان فإنه لا يستطيع استخدام السليولوز طعاما.. وبالإضافة إلى الأحياء الدقيقة والخيول والحيوانات المجترة فإن السليولوز ضيف مفضل فى غذاء كثير من الحشرات أيضا ومن أهم هذه الحشرات «خنفساء ساعة الموت» والخنفساء الناخرة للعمدان الخشبية وخنفساء الأثاث المألوفة والأرضة أو النمل الأبيض هو أعدى أعداء الخشب فى مناطق الأرض الدافئة وفى البحر تقوم بعض أنواع القشريات والرخويات البحرية (ديدان السفن) بتقويض المنشآت الخشبية المقامة فى مياه البحر ولمكافحة قراصنة وأعداء الخشب المشتهية لسليولوزه فإنه يشرب عادة بمواد مطهرة تقيه شر الأحياء الدقيقة والحشرات هذه المواد تقع فى مجموعتين هما:
الزيوت والأملاح وأكثر الزيوت شيوعاً هو زيت الكريوزوت وهو أحد منتجات قار الفحم والخشب.. أما أكثر الأملاح استخداما فهو كلوريد الزنك ويعامل الخشب بهذه المواد بحيث يمتص أكبر كمية ممكنة منها وذلك لتزويده بوقاية كافية ودائمة.

حوض أسماك الزينة

المائية.. يجب أن تكون معظم هذه الأشياء فى الواجهة الخلفية للحوض.. تتجمع فى أسفل الحوض من حين إلى آخر بقايا الطعام والفضلات الصلبة للأسماك.. ولما كانت أرض الحوض مائلة فإن هذه النفايات ستستقر فى أسفل الواجهة الأمامية للحوض وينبغى فورا نزعها منه بأنبوب من الزجاج أو اللدائن.
أغلق بإبهامك الفوهة العليا للأنبوب وضع الفوهة السفلى فوق مادة الفضلات.. عندما تنزع ابهامك عن الفوهة تدخل الفضلات فى الأنبوب.. أغلق الفوهة بإبهامك ثانية وأخرج الأنبوب من الحوض.

نباتات المسك «الحوض»

تضفى النباتات المائية على الحوض جمالا وتؤدى فى الوقت نفسه غرضين نافعين: الأول أنها تستهلك بعض فضلات الأسماك والثانى أنها تساعد فى المحافظة على مؤونة الماء من الأكسجين المذاب.
تطلق النباتات المائية فقاقيع من غاز الأكسجين ينحل بعضها فى الماء بينما يطفو الباقى على سطحه ويمكنك أن تجمع بعض الأكسجين بالطريقة المبينة فى الصورة.. وهذه بعض أنواع الأسماك الملائمة للعيش فى حوض بارد ويعتبر السمك الذهبى من أكثرها شيوعا ومن أنواعه الشراعى الذيل والمروحى الذيل.. ومن المهم أن يبقى الماء فى الحوض صافيا قدر الامكان.. ومن أجل ذلك يمكنك استعمال مصفاة تزيل المواد غير المرغوبة.
يفيد المسك «الحوض» كثيرا أن يتم فيه وضع حلزون فالحلزون يأكل الطحالب التى تنمو على جوانب الحوض وينظفه من فضلات الطعام.
إن أفضل مكان لوضع المربى المائى تحت ضوء صناعى قوى.. فتعريض الحوض لضوء الشمس مدة طويلة يشجع على نمو نباتات دقيقة تدعى الطحالب قد تغزو الحوض.. وأن وضع غطاء فوق الحوض يمنع القطط من ازعاج الأسماك.. وكذلك بالامكان تركيب الأضواء الكهربائية فى الغطاء.

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

نعتذر للأصدقاء الآتية اسماؤهم عن عدم دخولهم مسابقة أجمل تعليق لوصول حلولهم متأخرة عن الموعد المحدد وهو منتصف شهر الصدور.. وهم:

- جابر السيد أحمد سعداوي ـ طنطا ـ غربية
- واصف محمود عبدالله ـ كفر الشيخ
- سلامة فتح الله الغريب ـ السويس
- شاكر سعيد أبو حمدان ـ الإسماعيلية
- نورهان محمد البابلي ـ كلية التجارة بالمنوفية
- عبدالسلام طه الخليفة ـ المعادي ـ القاهرة
- أحمد ابراهيم سامي ـ الهرم ـ جيزة
- خليل فهمي خليل عبدالله ـ بنها ـ قليوبية
- حمدي عبدالشكور جمعة ـ حوش عيسى ـ بحيرة
- ماهر أبو عثمان المدني ـ الاسكندرية ـ الرمل

وطن واحد

وصل بي الحلم إلى انني تصورت اننا في الأمة العربية أصبحنا وطناً واحداً.. والفضل في ذلك يرجع إلى العلماء الأجلاء الذين نجحوا في تقريب وجهات النظر وتيسير الثقافة المعلوماتية وتبسيط العلوم لابناء الأمة.

ورغم أن ذلك حلم إلا انه ليس صعب المنال حيث إن علماءنا يعملون في حدود الامكانيات المتاحة لهم فعلاً ـ فلا توجد ميزانيات ثابتة أو مشروعات طموحة توصلنا إلى فكرة عالم عربي واحد.. صحيح يوجد في مصر بعض المشروعات والمؤسسات لكنها لا ترقى إلى أن تكون الأمل الذي يجمع العرب كلهم خلف مشروع واحد أو فكرة واحدة.. واتساءل.. لماذا لا يصل بنا اليوم إلى التكتل كعرب لانشاء وكالة فضاء عربية أو وكالة ذرية عربية.. أو انشاء جامعة عربية على أحدث تكنولوجيا العصر..

انني أحلم واتمنى أن يتحقق هذا الحلم في أقرب وقت.. ورغم كل الظروف الصعبة.. إلا انني متفائل بأن الوقت سوف يأتي ونحن في بوتقة واحدة ضد الحيتان المجاورة والتي تريد القضاء علينا.

أن غداً.. لن يتحقق.. إلا بالتقدم العلمي بين ابناء الأمة العربية كلها.

أشرف فاروق ابراهيم ـ القاهرة

طاعون العصر

الصديق خالد ناجح محمد اليمني بكلية العلوم جامعة القاهرة فرع بني سويف.. بعث برسالة عن الايدز يؤكد فيها أن هذا المرض هو المرحلة النهائية والأخيرة للعدوى بالفيروس المعروف باسم الايدز كما أن هذا المرض عبارة عن مجموعة من الأعراض ناتجة عن نقص المناعة الطبيعية للجسم والتي لا تحدث في أي مرض آخر..

وكلمة AIDS مأخوذة من الحروف الأولى للإسم العلمي لهذا المرض وهو مرض نقص المناعة المكتسب (Acquired immune Deficienty Symdromp) إنه يحطم قدرة الجسم للدفاع ضد البكتيريا والفيروسات التي يستطيع الجسم الطبيعي مقاومتها بسهولة ويحدث ايضاً خلل في جميع وظائف أجهزة الجسم التي تنتهي بالفشل ثم الموت.

ومن أهم أسباب هذا المرض اللعين هو الشذوذ الجنسي (اللواط) والممارسة الجنسية غير السوية بين رجل وامرأة، أيضاً من أهم طرق انتقال المرض عن طريق استخدام حقن ملوثة بالفيروس حيث تكون قد استخدمت في حقن شخص مصاب ثم حقن بها شخص سليم، وتنتشر هذه الطريقة بين مدمني المخدرات حيث يستخدمون حقنة واحدة في حقن المخدر.

كذلك ينتقل الفيروس خلال عمليات نقل الدم أو أحد مركبات زرع الأعضاء إذا كان المتبرع مصاباً بفيروس الإيدز، وينتقل

ردود سريعة

● ***ايهاب السيد منصور ـ الشهداء ـ منوفية :***

رسالتك الخاصة بكوكب المريخ غير مفهومة وعبارة عن كلمات متفرقة بلا معنى.. في انتظار رسالة أخرى واضحة وبها معلومات تفيد القراء.. لكي يتم نشرها.

● ***فاخر متولي خمران ـ سوهاج :***

ليس كل مايتمناه المرء يتحقق على طول الخط.. لكن المفهوم الأساسي هو أن يعمل الإنسان ويؤدي دوره ويترك النتيجة على الله سبحانه وتعالى.. ومن ثم لا تحزن وأعد التجربة مرة أخرى وسوف يوفقك الله وتحقق ماتريد.

● ***صابرين أبو عثمان. طنطا ـ غربية :***

اقامة الموالد الدينية لأولياء الله الصالحين ليست من العلم في شيء.. إنما هي عادات ابتدعها بعض «المدروشين» لمجرد اثبات الذات لأنفسهم بين مشايخ الطرق.. كما انها تكون مصدر رزق للكثيرين أيضاً.. وقد تحفظ على هذه الاحتفالات معظم العلماء مؤكدين انها تسئ إلى صورة الدين الإسلامي وإلى الأولياء أنفسهم بسبب الأفعال التي يقوم بها بعض المشعوذين أو أصحاب السيرك والملاهي الراقصة طوال فترة الاحتفال.

● ***حمدان سعيد الدرش ـ المنصورة ـ دقهلية :***

معك كل الحق في أن المؤسسات الناجحة يكون وراءها رجال مخلصون لأنفسهم ووطنهم.. وأكبر مثل على ذلك مركز الكلى الذي يعد من افضل مراكز الكلى في العالم كله.. وهذا يرجع إلى الجهود المخلصة لمؤسس هذا المركز د. محمد غنيم والذي كرمته الدولة بمنحه جائزة مبارك في العام الماضي..

● ***حمادة غالي فتح الله ـ بنها ـ قليوبية :***

انشاء جامعة متكاملة في بنها تحمل اسمها.. أمر ليس بالمستحيل كما تقول.. بل انه موجود بالفعل ـ حيث إن بنها بها فرع لجامعة الزقازيق يضم كليات عديدة تعتبر نواة لجامعة مستقلة.. وقد قرر المجلس الأعلى للجامعات في العام الماضي استقلال فروع الجامعات لتكون مستقلة بشرط استكمال كافة المقومات المطلوبة بها من أعضاء هيئة تدريس وإدارة ومباني وغيرها من الضروريات الأساسية لاستمرار العمل الجامعي.. وحدد المجلس عام ٢٠٠٥ موعداً لذلك.. من ثم نتمنى أن تستقل هذه قريباً.

● ***فتحية محمد فوزي ـ الاسكندرية ـ ابو قير :***

تطالبين المسئولين عن محافظة الاسكندرية بالاهتمام بالمناطق العشوائية.. وليس التركيز فقط على الشواطئ ووسط المدينة.. فمثلاً معظم شوارع الأحياء المنسية التي يقطنها البسطاء تفتقر للكثير من الخدمات.. ولذلك تتمنين أن يتحرك المسئولون

قسيمة اشتراك العلم

الاســم :	
العنـوان :	

ترسل قيمة الاشتراك بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة

« اشتراك العلم»

٢١ شارع قصر النيل ـ القاهرة ـ ت / ٣٩٢٣٩٣١

فاكس ٥٧٨١٥٥٥ ـ ٥٧٨١٦٦٦ ـ ٥٧٨١٧١٧

داخل مصر ٢٤ جنيها ـ داخل المحافظات ٢٦ جنيها

في الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا

في الدول الأوروبية ٦٠ جنيها أو ٢٠ دولارا



فيروس الإيدز أيضاً أثناء الحمل أو الولادة من الأم المصابة أو الحاملة لهذا الفيروس للوليد حتى بعد الولادة فإن الفيروس ينتقل خلال الرضاعة واللبن إلى الطفل الرضيع.

ومن أهم أعراض هذا المرض أولية متمثلة فى ظهور ارتفاع مفاجئ لدرجة الحرارة بدون سبب، فقدان فى الشهية ونقص فى الوزن، ضعف فى العضلات والعرق الغزير أثناء الليل.

أما الأعراض المتقدمة متمثلة فى ظهور تورم سرطانى خبيث فى الغدد الليمفاوية (lymphoma) وإصابات الهـربس (Herpes Simplex) والاضمحلال الذهنى والجسمى (Dementia emaciation) حيث يصاب المريض بهبوط حاد فى مستواه الذهنى والعقلى.

والسرطان هو النتيجة الحتمية لهذا المرض اللعين مثل سرطان كابوس (Kaposis Sarcoma) وهو سرطان يصيب الأوعية الدموية أو الأوعية الليمفاوية.

ويظهر على صورة تورمات زرقاء أو قرمزية تصيب الأطراف وجميع الغدد الليمفاوية فى الجسم والرئة والقناة الهضمية والمخ.

والنتيجة الحتمية لهذا السرطان إنهاء حياة المريض سواء بالطريقة المباشرة كحدوث فشل فى الجهاز التنفسى أو بالطريقة غير المباشرة خلال الفشل المناعى للجسم.

وينظروا بعين العطف لهذه الأحياء التى يسكن فيها معظم سكان المحافظة.

● **امجد شاكر ـ دمياط ـ منطقة الميناء :**

ميناء دمياط الجديد صورة حضارية ورائعة لما يجب أن يكون عليه أسلوب العمل الحديث فى مثل هذه المنشآت.. كما انه يعتبر إضافة قوية للأسطول النهرى المصرى وخطوة هامة على طريق زيادة الصادرات.

● **هالة عبدالفتاح ـ بولاق الدكرور ـ جيزة :**

اليهود على طول الخط كاذبون.. حيث يدعون انهم أصحاب الفضل والجهد فى بناء الحضارة الإنسانية.. ومن ثم كانت كذبتهم الكبرى التى أضحكت عليهم العالم كله وهى انهم بناة الأهرامات ومن ثم فإن لهم حق فى حضارة المصريين بل والحضارة العالمية بأثرها.. لكن أحداً ـ طبعاً ـ لم يصدقهم لأنهم كاذبون.. كاذبون!

● **محمد طه احمد ـ السيدة زينب ـ القاهرة :**

التقدم العلمى هو أساس أى حضارة انسانية.. ولذلك فإن الشعوب المتقدمة ـ حالياً ـ اقامت نهضتها على أسس علمية صحيحة.. فاليابان ـ مثلاً ـ بدأت نهضتها فى النصف الأول من القرن الماضى مع مصر.. لكن علماءها اجتهدوا وأخلصوا فى عملهم ولذلك جنوا الثمار الغالية.. أما نحن فلا نزال محلك سر.

● **سامية عبدالعاطى حسين ـ حوش عيسى ـ بحيرة :**

اقتراحك باقامة فرع لمكتبة الاسكندرية فى كل محافظة جيد جداً ويستحق الدراسة.. خاصة وانه سيخفف العبء عن المكتبة الرئيسية والتى أصبحت تعانى من الزحام..

● **جابر على الشريف ـ شبين الكوم ـ منوفية :**

النجاح الباهر الذى حققه معهد الكبد باجراء أول عمليات جراحية لزرع الكبد لدى الأطفال.. يعتبر نجاحاً لكل القائمين على هذا المعهد الذى نتمنى له دوام النجاح فى هذا المجال.

● **طاهر فاروق ـ شبرا الخيمة ـ قليوبية :**

التلوث الموجود فى شبرا الخيمة.. لن ينتهى إلا إذا تم نقل المصانع الموجودة بالمنطقة إلى مناطق أخرى بعيداً عن التكتلات السكنية..

● **ريهام سعيد ـ الهرم ـ جيزة :**

المجلة ترحب بك.. وفى انتظار مساهماتك.

أنت تسأل والعلم يجيب

أول كمبيـــــوتر

● ***الصديق محمد فتحى عبدالله من دمنهور محافظة البحيرة.. يسأل عن أول كمبيوتر ومتى ظهر.. وكيف كان حجمه.. ومما يتكون الآن؟!***

●● بداية نوضح أن هناك كتاباً أصدرته مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر من مركز تكنولوجيا المعلومات تحت عنوان «أسرار الكمبيوتر والإنترنت».. وهو كتاب متميز يمكن للقارئ أن يجد فيه كل مايريد..

أما عن أول كمبيوتر فقد ظهر عام ١٩٤٦.. وكان يتكون من ١٨ ألف صمام الكترونى من النوع المعقد من الأدوات الالكترونية تشبه مصباح الاضاءة الكهربى ذى الحجم المتوسط.. وهى مماثلة للصمامات التى كانت تستعمل لتشغيل الراديو حتى اختراع جهاز الترانزيستور وكذلك لتشغيل التليفزيون فى بداية عهده.. وكان الكمبيوتر وقتها يحتل مبنى كاملاً ويزيد وزنه على ثلاثين طناً ويحتاج لأجهزة تبريد عملاقة لإزالة الحرارة الناجمة عن تلك الصمامات الالكترونية ومع ذلك فإن فعاليته لم تكن أكثر من فعالية آلة حاسبة صغيرة فى يد تلاميذ المدارس الآن..



الكمبيوتر الآن عبارة عن جهاز الكترونى دقيق جداً يقوم بمهمات معينة.. مثل كتابة الرسائل أو استعماله كآلة حاسبة للقيام بعمليات الجمع والطرح وغيرها.. كما يمكنه القيام بتخزين البيانات وأرقام التليفونات ولعب المباريات وانتاج الرسوم ذات التقنيات العالية.. كما يمكن للكمبيوتر أيضاً القيام بتشغيل ومراقبة خطوط العمل فى المصانع وتنظيم مهمات الأجهزة داخل الطائرات والصواريخ وغيرها.. ولكى يؤدى عمله على الوجه الأكمل يجب أن تتم برمجته جيداً وبطريقة ما.. ومن ثم فإنه ينفذ التعليمات ويؤدى المهمات المخططة والمبرمجة مسبقاً بسرعة خارقة قد تصل إلى ملايين العمليات فى الثانية.

يتكون هذا الجهاز الدقيق من مفاتيح واسلاك ولوحات دوائر الكترونية وقطع ورقائق الكترونية مدمجة ومحرك قرص التخزين الصلب.. ومحرك قرص التخزين المرن.. بالاضافة إلى طابعة ولوحة مفاتيح وماوس وشاشة إظهار الصورة.. وكل هذه المكونات متصلة مع بعضها البعض لتكون نظاماً له القدرة على القيام بمهمات الحسابات واستيعاب المعلومات ثم التعامل معها لاعطاء النتائج..

ولكى يقوم هذا الكمبيوتر بالعمل الذى تريده.. فهو يحتاج إلى برنامج يقوم كواسطة بين تلك المكونات حتى تكون فيما بينها وحدة واحدة.. وهذا البرنامج هو برنامج التشغيل ويندوز..

ومعالجة الكلمات هى اكثر استعمالات الكمبيوتر شيوعاً فهى لا تقتصر على طباعة الكلمات فقط بل أصبح فى الامكان ادخال التغييرات عليها وتغيير نوع الحرف أو حجمه أو لونه.. كما يمكن ادخال الاحرف أو نقلها من مكان لآخر.. كما تتضمن ادخال الصور فى أى مكان داخل النص وجعل النص يأخذ شكل صفحة مجلة أو كتاب أو تقرير أو فاتورة..

ويتكون جهاز الكمبيوتر من هاردوير.. وسوفت وير.. فالأول وهو الهاردوير يعنى العتاد وهو يشير إلى أى قطعة أو معدات أو أدوات تدخل فى تكوين الكمبيوتر.. أما السوفت وير فهو برنامج أو مجموعة من البرامج يتم تشغيلها داخل الكترونيات وعتاد الكمبيوتر وتعطى التعليمات لأداء المهمة المطلوبة..

وبشكل عام فإن الكمبيوتر يتكون من:

ـ لوحة المفاتيح Key Board ـ وحدة الجهاز System Unit ـ شاشة العرض Screen ـ الماوس Mouse



الصيام حماية من الأمراض النفسية

● أسمع كثيراً عن ان الصيام له فوائد كثيرة خاصة على الصحة بشكل عام والصحة النفسية بشكل خاص.. أريد توضيحاً أكثر.. وهل الصيام حماية من الأمراض العصبية والنفسية فعلاً؟!

جمال أ. - الجيزة

●● يقول الاستاذ الدكتور محمود عبد الله استاذ الأمراض النفسية والعصبية بجامعة القاهرة.. ان هناك دروساً عديدة من دروس الصيام فى النفس البشرية.. أولها إعلاء قيمة الصبر والاحتمال والزهد فى الحياة مع التأكيد على الأيمان الخالص والرباط الدائم بين الانسان وربه مما ينعكس على أداء الانسان نفسه فى حياته اليومية.. موضحاً ان الصيام نوع من جهاد النفس بالحرمان مما يسمو بالنفس إلى التدبر والشعور بالنعم.. مشيراً إلى أنه من النعم التى خلقها الله سبحانه وتعالى للانسان نعمة العقل التى توجه الانسان إلى الطريق الأمثل للحياة السليمة.

يضيف ان للصيام تأثيرات إيجابية على الصحة النفسية للأسوياء والمرضى على حد سواء.. وقد أثبتت الابحاث الحديثة ان انتظام الانسان فى أداء العبادات وقاية من الاصابة بالأمراض والاضطرابات النفسية مثل القلق والاحباط والوسواس والاكتئاب.. كما ان إحساس المرء بالجوع اثناء نهار رمضان يشعره بقيمة ولذة الطعام.

كما اننا فى الشهر الكريم نتعلم الانتظام فى تناول الطعام والجلوس سوياً على مائدة الافطار والسحور مما يؤكد عودة الروح للأسرة والحب بين كل أفراد الأسرة.. وهذا الشعور يعطى الأمان والانتماء وكسر حدة العزلة لدى بعض الاشخاص مما يجعلهم يعودون إلى الايقاع الجماعى للحياة.. فمائدة الطعام فى رمضان التى تضم جميع أفراد الأسرة تزيد من الترابط الأسرى والمساندة النفسية المطلوبة لبعض الافراد الذين يعانون من التوتر والقلق والوحدة..

كما ان وجود رب الأسرة بين أبنائه وأحفاده يساهم فى إحياء العلاقة السوية بين الأب وهؤلاء الأبناء والأحفاد..

كما تزداد هذه العلاقة بتبادل الزيارات العائلية مما يخفف من أعباء الحياة والضغوط العصرية.. ومن ثم فان شهر الصيام يكون درساً لحياة اكثر استقراراً وايماناً وترابطاً ومودة بين أبناء الأمة.

دوخة وصداع وعصبية وعدم تركيز!

● ابلغ من العمر ٤٥ سنة..أصوم منذ صغرى ولكنى اشعر فى أحيان كثيرة بارهاق شديد وقلق وقلة نوم وعصبية زائدة بالاضافة إلى دوخة وصداع خلال فترة الصيام.. ذهبت لبعض الأطباء فاكدوا اننى لا أعانى من أى أمراض عضوية.. فماذا عن هذه الحالة؟!

ف.ن. س - القاهرة

●● يوضح د. إبراهيم السيد استاذ جراحة المخ والأعصاب بجامعة عين شمس.. ان ما يشعر به الصائم من عدم التركيز والعصبية يرجع إلى الارهاق وقلة النوم أكثر منها بسبب قلة الطعام والصيام. أما العصبية فهى أيضاً ليست بسبب الصيام.. لأن الصيام يحدث حالة من السكينة والهدوء النفسى واسترخاء للجهاز الهضمى لراحته من تخمة الطعام.. كما يعطى الجهاز العصبى الراحة والهدوء ايضاً.. موضحاً ان ما يحدث من صداع أو دوخة أو عصبية يرجع إلى بعض الممارسات الخاطئة عند الافطار والسحور.

يشير إلى ان حدوث الصداع للصائم يرجع إلى اختلال نظام الطعام.. فاذا تناول السحور بشراهة أو إذا أهمل السحور نفسه فان ذلك يؤدى إلى نقص المواد الغذائية اللازمة لتشغيل المخ خاصة المواد الكربوهيدراتية.. كما ان المجهود الكبير أو العضلى قد يستهلك كمية كبيرة من الدم وتبقى كمية بسيطة لا تفى باحتياجات المخ.. وبالتالى فان الشعور بالصداع يحدث فى هذه الأوقات ولذلك لابد على الصائم ان يتناول السحور بقدر معتدل مع عدم القيام بمجهود كبير أثناء فترة الصيام.. كما ان الصداع قد يحدث بسبب الامتناع عن التدخين خاصة عند المدخنين وكذلك محبى الشاى والقهوة.

أيضاً فان الصيام برئ من إحداث الدوخة التى تكون نتيجة لبعض الأمراض البسيطة مثل الانفلونزا والبرد والكحة.. أو تكون نتيجة للسهر وقلة النوم أو أمراض فى الجهاز العصبى كارتفاع ضغط الدم أو اضطرابه أو قصور فى دورة المخيخ أو التهاب فى الأذن الداخلية.. وباختصار فان حدوث الدوخة لبعض الصائمين تكون إما نتيجة ارتفاع ضغط الدم أو الاكثار فى تناول الطعام عند الافطار أو الاكثار من السهر امام شاشات التليفزيون.

قال.. انه يجب على الصائم الاعتدال فى الطعام اثناء الافطار والسحور وان يبدأ إفطاره بشوربة دافئة أيا كان نوعها ثم طعام خفيف ثم بلح ثم يستريح للصلاة ثم يعاود الطعام بهدوء مع المحافظة على عدم ملء المعدة.. لأن الهدف من الصيام هو راحة المعدة والاقتصاد فى الطعام.

الثوم.. أفضل وقاية و...

● اصبت بمرض ارتفاع ضغط الدم ثم شفيت منه لكنه يعود بين الحين والآخر.. وأوضح الأطباء ان ذلك يرجع لاختلاف المزاج النفسى لدى ونصحونى بتناول العلاج المخصص لذلك.. لكن بعض اصحاب الخبرة وبعض الأطباء ايضاً نصحونى بتناول فص ثوم على الريق مؤكدين انه العلاج الشافى لهذا الضغط كما انه علاج لأمراض كثيرة.. أريد توضيحاً لذلك؟

م.غ - الاسماعيلية

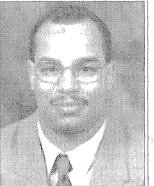
●● يقول د. عصمت العشرى استاذ الأمراض الباطنة والكبد بجامعة المنوفية.. ان الثوم بالفعل أفضل وقاية وعلاج لكثير من الأمراض فانه يخفض نسبة الدهنيات بالدم ويعالج ضغط الدم المرتفع حيث يؤخذ فص واحد على الريق.. كما يساهم فى علاج تصلب الشرايين.. ويستخدم كمادة مطهرة ضد الدرن والدفتيريا وكذلك الانفلونزا.. بالاضافة إلى انه مطهر للمعدة والامعاء ويوقف الاسهال الميكروبى والدوسنتاريا ويزيل بعض حالات الامساك..

كما ان الثوم ينشط حركة القلب والدورة الدموية ويستخدم مع البقدونس وزيت

«الشوربة».. لراحة المعدة

● *يقال ان الشوربة بمختلف أنواعها لها فوائد كثيرة منها انها تريح المعدة وتهدئ الجهاز العصبى وتنشط المخ.. فهل هذا صحيح.. خاصة وان الكثيرين ينصحوننى بتناولها على الافطار؟*

ع س – الإسكندرية


د. عصام عبد المنعم

يقول د. عصام عبد المنعم اخصائى الأمراض الباطنة والحميات بمستشفى حميات حلوان.. ان الافطار الصحى هو الذى يضم الشوربة الدافئة لتنشيط المعدة بعد فترة صيام طويلة بالاضافة إلى ان السوائل الموجودة فى الشوربة تصب فى الدورة الدموية.. فدخول السوائل من الأمعاء إلى الدورة الدموية مباشرة ينشط الأعضاء الحيوية مثل المخ والذى يأخذ حقه من الدم اللازم لنشاطه.. مؤكداً على ان تكون السوائل عند الافطار بشكل عام – دافئة وليست مثلجة لأن المثلجات تؤدى إلى تقلص ووقف فى حركة الأمعاء.. وهذا أمر غير صحى حيث يؤدى إلى تأخير الامتصاص وأيضاً التأخير فى امداد الدورة الدموية بالسوائل اللازمة لها.

أوضح ان وجبة الافطار يجب ان تكون متوازنة فى أطباقها حيث لابد ان يوجد طبق السلطة الخضراء والخضار وقليل من البروتين والنشويات.. ثم تناول الفاكهة بعد الافطار بحوالى ساعتين لأنها تساهم فى اعطاء الجسم النشاط والحيوية وتحافظ على شرايين الجسم والمخ.. أما السحور فلابد وان يكون معتدلاً أيضاً وألا يكون بكميات كبيرة لأنه فى حالة تناول هذه الكميات الكبيرة فان ذلك يترسب فى الجسم ويؤدى إلى السمنة خاصة اذا نام الصائم بعد السحور مباشرة حيث ان الجسم لايحرق شيئاً مما تناوله.

أضاف – ان الصيام له فوائد عديدة على صحة الانسان فى مقدمتها الهدوء النفسى وراحة المعدة والأمعاء وانضباط ضغط الدم وليونة المفاصل وانقاص الوزن.. مشيراً إلى ان ما يحدث للانسان عكس ذلك فانه يرجع إلى سلوكياته فى تناول وجبتى الافطار والسحور مع نومه المباشر بعدهما بالاضافة إلى إهماله صلوات التراويح بالذات والتى تكون زاداً روحانياً للصائم.




الزيتون وعصير الليمون لطرد الرمل والحصى من الكلى.. بجانب انه يفيد فى الوقاية من الأورام السرطانية يعالج الكحة والربو والسعال.

من أفضل طرق استخدامه.. هو تناول ص أو فصين على الريق أو يؤخذ مع رع أو فرعين من البقدونس مضافاً إليهما زيت الزيتون.. كما يمكن وضعه مع السلطة فى الأكل اليومى.

وللتخلص من رائحته يمكن غسل الفم بالفرشاه والمعجون والسواك أو يتم تناول ملعقة عسل نحل كبيرة بعد تناوله بنصف ساعة أو أكل تفاحة مناسبة.

وقفة..!

صوموا.. تصحوا!!

الأبحاث العلمية الحديثة تؤكد يوماً بعد يوم صدق الاحاديث النبوية الشريفة التى تنير لنا الطريق إلى الهداية الحقيقية والسبيل الصحيح.. ومؤخراً اكدت عدة أبحاث علمية صدرت عن جامعة واشنطن بأمريكا.. ان صيام المسلمين كله فوائد صحية على الصائم فهو مريح للجهاز الهضمى ويهذب النفس البشرية ويمنح الجسم قدرة على التحمل والصبر ومواجهة المشاكل بحكمة وتعقل..

هذه الأبحاث ذكرتنى بقول الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم «صوموا.. تصحوا» والذى وضع فيه كل معانى الصحة والعافية فى كلمة واحدة وهى «تصحوا» بمعنى ان الصيام يساوى الصحة السليمة فهو أفضل علاج لمختلف أجهزة الجسم.. خاصة الجهاز الهضمى وبالتحديد المعدة التى تظل طوال العام تعانى من التخمة والأكل المتواصل حتى يجئ شهر رمضان الكريم.. فانها تكون فى انتظاره لكى تستريح من هذا العبء اليومى المتواصل..

أما الجهاز العصبى والنفسى.. فان الصيام أفضل علاج له.. خاصة لأولئك الذين يعانون من الاضطرابات النفسية والتقلبات المزاجية.. وعدم الاطمئنان النفسى لذلك يأتى الصيام ليهذب النفس ويريح الاعصاب ويعود الانسان الشرير على فعل الخير والطاعة والصبر والاخلاص وقوة الارادة.. بالاضافة إلى النظام فى تناول الطعام.. حيث تكون هناك وجبتان فقط هما الافطار والسحور..

وإلى جانب ذلك فان الصيام يشعر المسلم الصائم بالمساواة بين إخوانه الصائمين.. فيصوم ويفطر معهم ويحس بوحدة إسلامية عامة.. فكل أبناء الاسلام يصومون ويلتقون على مائدة واحدة فى الافطار والسحور.. بالاضافة إلى الصور التكافلية الاجتماعية الرائعة التى تظهر خلال هذا الشهر العظيم.. ومنها موائد الرحمن التى تعتبر أفضل وسيلة لتقرب الصائم إلى ربه حيث يقيم أصحاب الخير هذه الولائم لابناء السبيل والفقراء والذين لم تسمح لهم ظروفهم بالافطار فى منازلهم.. لدرجة ان أصحاب الخير يقفون قبل آذان المغرب أمام الموائد للمناداة على عابرى السبيل لكى يأتوا ويجلسوا ويتناولوا الطعام معهم على مائدة الرحمن..

وقد عبر أساتذة علم النفس والاجتماع عن هذه الظاهرة الكريمة.. بانها أفضل الطرق لتقريب النفوس وتهذيبها فالفقير وهو جالس على المائدة لا يشعر بانه محتاج إلى شئ حيث يفطر من الطعام الذى يفطر منه كل مسلم أما الغنى الذى أقام مثل هذه المائدة فانه يكون مستريح الضمير ومطمئن البال لأنه ساهم فى إطعام مسكين وعابر سبيل فى أطهر أيام العام وهى أيام شهر رمضان..

والفوائد العلمية من هذا الشهر العظيم لا تتوقف عند هذا الحد بل انها كثيرة وممتدة.. فهذه زكاة الفطر التى من خلالها يزكى الغنى من ماله لاطعام وكسوة أخيه المسلم الفقير وبالتالى يأتى عيد الفطر المبارك والكل فى سعادة بالغة.. فالغنى مستريح الضمير.. والفقير سعيد بما أعطاه الله إياه من رزق..

أما الصلوات الخمس وصلاة التراويح فهى أفضل الطرق العلمية والرياضية لتنشيط جميع أجزاء الجسم وتنشيط حركة المخ بعد وجبتى الافطار والسحور.. حيث يقف الاستاذ العالم والشيخ المسن والفلاح بجانب الموظف والصنايعى وعامل اليومية.. الكل يقف فى خشوع لله سبحانه وتعالى.. وقد اكدت أحدث الابحاث العلمية ان هذا المشهد اليومى يؤدى إلى تهذيب النفس المسلمة التى تحضره بصفة مستمرة بالاضافة إلى الاطمئنان والاتجاه إلى الله سبحانه وتعالى والخشوع له والخوف منه..

ان فى صيام شهر رمضان فوائد كثيرة للصحة والنفس البشرية.. فانتهزوا هذا الشهر – فرصة –وتقربوا إلى الله سبحانه وتعالى وصوموا وصلوا واقرأوا القرآن وتبحروا فى تفاسيره ولا تتركوا حديثاً نبوياً شريفاً إلا وتمعنتم فى كل جزئياته – وبذلك تربحون الدنيا بعلمها وخيرها المحدود – وتضيفون رصيداً فى كتابكم لآخرتكم ينفعكم وقت الحساب أمام الله سبحانه وتعالى.

شوقى الشرقاوى

النجوم العملاقة

في أوائل القرن العشرين، وفي عام ١٩٠٥م، بينما كان عالم الفلك الدانمركي إينار هرتز سبرونج (١٨٧٣ - ١٩٦٧م) يدرس لأول مرة مسألة التتابع الرئيسي أي مرحلة شباب النجوم، لاحظ أن هناك نوعين من النجوم الحمراء، الأول بريقه ضعيف للغاية، أما الثاني فهو شديد البريق.. ولا وسط بينهما.

وتتصف النجوم العملاقة الحمراء باللون الأحمر، ويعزى ذلك إلى أن سطح النجم إما بارد أو على الأقل على درجة من الحرارة لا تزيد على درجة التوهج الأحمر - بينما نجم الشمس على درجة التوهج الأبيض - أما درجة حرارة سطح النجوم الحمراء فهي في حدود ألفي درجة مئوية أو تزيد قليلاً.

اما قطر النجوم الحمراء الساطعة فلابد وأن يكون أكبر من قطر شمسنا بما قد يصل إلى مائة مثل، وتسمى تلك النجوم، بالنجوم العملاقة الحمراء.. تمثل النجوم العملاقة الحمراء نحو نسبة ١٪ من نجوم الكون المدرك، ومن بين تلك النجوم «نجم منكب الجوزاء» الأحمر اللون الذي يبعد عنا ١٦٠٠ سنة ضوئية (السنة الضوئية تعادل ٩,٥ مليون مليون سنة) ويبلغ قطره ٤٦٠ مرة قدر قطر الشمس أي أن حجمه يصل إلى ما يقرب من مائة مليون مرة قدر حجم الشمس نظراً لتمدده، ولهذا يعتبره العلماء نجما سوبر عملاق، رغم أن كثافته صغيرة جداً تصل إلى جزء من المليون من كثافة الماء.

ادرك العلماء اخيراً أن مثل هذه النجوم الحمراء ليست في مرحلة تطورها الرئيسي (الشباب) ولكنها في تطور متأخر من أطوار النجوم وليست في طور مبكر كما كان يعتقد سابقاً.

ويتوقع العلماء لنجم الشمس أن يصبح عملاقاً أحمر (وردي اللون) لأن الشمس سوف تصل في يوم ما إلى مرحلة الشيخوخة والوفاة، فتهوى وتتكور على نفسها عند انتهاء أجلها كما في قوله تعالى: (إذا الشمس كورت) التكوير: ١. ويؤكد العلماء أن نجم الشمس الذي عاش منذ خلقه الله تبارك وتعالى حتى الآن نحو (٥) خمسة بلايين سنة، في طريقه حالياً للشيخوخة والوفاة.. فالشمس سوف تنتفخ عند شيخوختها لتصبح عملاقاً أحمر أكبر ملايين المرات من الحجم الذي هي عليه الآن، لذلك فسوف يتحول لونها من الاصفر إلى الاحمر، أي تقل درجة حرارتها من ٦٠٠٠ درجة مئوية إلى ٣٠٠٠ درجة مئوية، وذلك لاتساع مساحة سطحها المنتفخ. وعندما تبلغ الشمس الكوكبين القريبين منها وهما عطارد والزهرة وتلتهمهما التهاماً، ويتحولان بذلك إلى دخان في باطن العملاق الأحمر، وتستمر الشمس في الانتفاخ فتبلغ قمر الأرض، ثم يصل سطحها بلونه الوردي إلى السحاب فوقنا فيخطف أبصارنا لشدة الالتماع والبريق.. وعندئذ تشتعل البحار والمحيطات على سطح الكرة الارضية، ذلك لتحلل مائها بسبب هذه الحرارة المرتفعة إلى هيدروجين يشتعل، وأكسجين يساعد على الاشتعال.

بقلم:
م. رمزي محمود إبراهيم

لكن.. كيف تتكون النجوم العملاقة الحمراء..؟؟

لنأخذ نجم الشمس كمثال لتكوين عملاق أحمر.. يقدر عمر الشمس الآن كما ذكرنا انفا خمسة بلايين سنة، وانها حالياً مستقرة وفي مرحلة الشباب وفي هذه المرحلة الشبابية تتولد الطاقة من الشمس بانتظام، وذلك بتحويل الهيدروجين إلى هليوم بالاندماج النووي في باطنها، وبالتالي تنتج الشمس حرارة واشعاعا يتسرب إلى خارجها.

وهذه الحرارة المتسربة بالاشعاع يحدث كلاهما إثارة لغازات سطح الشمس، وبذلك تتوهج وتضيء بلونها الأصفر.. ويتوقع العلماء أن ينفد الهيدروجين الموجود في باطن الشمس في المستقبل ويتحول جميعه إلى هليوم.. وهذا الأمر يوقف التفاعل النووي مؤقتاً في باطن الشمس.. وعند هذا الحد.. تتغلب الجاذبية فوراً للداخل، وبالتالي ينكمش قلب الشمس ويتكور، وينقبض انقباضاً هائلاً مروعاً، فيؤدي ذلك إلى ارتفاع درجة حرارة باطن الشمس عندئذ من حوالي ٢٠ مليون درجة مئوية إلى أكثر من مائة مليون درجة مئوية نتيجة هذا الانكماش الفجائي.. وبذلك تحدث تفاعلات إندماجية نووية جديدة يتحول فيها الهليوم إلى عناصر أثقل يصل إلى تكوين النحاس والحديد.

وفي نفس الوقت تتمدد كرة الشمس (وهي غازية) خارج القلب بسبب الارتفاع الجديد الحرارة، فتزداد مساحة سطح الشمس لتصبح - كما ذكرنا - عملاقاً أحمر.

ولنأخذ مثالاً آخر من النجوم الثقيلة الوزن يحرق وقودها بطريقة أسرع.. فإذا كانت درجة الحرارة في قلب النجم مرتفعة بدرجة كافية، فإن نوى الهليوم يمكن بدورها أن تندمج لتكون الكربون، وتؤدي التفاعلات الاندماجية الأخرى إلى تكون الأوكسجين وعناصر أخرى وأي نجم يمكن أن يولد درجات الحرارة الداخلية اللازمة - الذي يصل مقدارها ما يزيد على بليون درجة مئوية - لهذه السلسلة من التفاعلات النووية المتعاقبة لكي يستمر ولكن نتيجة الاحتراق تتناقص باستمرار.

فمع كل عنصر يتم تخليقه، فإن الطاقة المنبعثة تتجه للهبوط، ويظل الوقود يحترق بشكل أسرع إلى أن يتغير تكوين النجم كل شهر ثم كل يوم ثم كل ساعة..

ويمكن تشبيه النجم من الداخل (ببصلة) أوراقها هي طبقاته من العناصر الكيميائية المتعاقبة المخلقة بمعدل محموم.. أما النجم من الخارج، فيتضخم إلى حجم هائل أكبر من حجم المنظومة الشمسية ويصير إلى ما يسميه الفلكيون بعملاق أحمر.

معلوماتك

● الماء الجوفي الذي تنتمي إليه الينابيع والآبار لا يشكل إلا حوالي ٠,٥٪ من الماء الكلي للأرض ويبلغ حجم الماء الموجود في البحار والمحيطات حوالي ١٣٥٠ مليون كيلومتر مكعب أي قدر حجم اليابسة الظاهر فوق سطح البحر بحوالي ١٨ مرة.

● لكي يدور القمر الصناعي بنفس سرعة الأرض حول نفسها لابد أن يكون مساره على ارتفاع ٢٢٣٠٠ ميل أي ما يعادل ٣٦٠٠٠كم من سطح الارض عند خط الاستواء وبالتالي يصبح زمن الدورة الواحدة للقمر حول الأرض حوالي ٢٣,٥٦ ساعة.

● العالم الهولندي وليم كولف هو أول شخص في أوروبا يؤسس بنكا للدم كما أنه كان أول طبيب يقوم بتصنيع ونقل أول كلى صناعي بنجاح عام ١٩٤٥.

● أول مجتمع زراعي نشأ على الأرض كان منذ ثمانية عشر ألف سنة في منطقة غرب إسنا بجنوب مصر أي قبل بناء الأهرامات بما يزيد على ثلاثة عشر ألف سنة.

● العالم الهولندي أنتوني فان ليفينهيك هو أول من اكتشف تركيب الحيوانات المنوية وأول من وصف كرات الدم الحمراء وهو صاحب اعظم اكتشاف في تاريخ الإنسان وحضارته وذلك عندما سجل أولى ملاحظاته عن الميكروبات كما أنه أول من استعمل كلمة خلية وأول من وصف محتوياتها.

● العالم العربي محمد بن موسى الخوارزمي هو أول من ابتكر حل المسائل الحسابية بطريقة الجبر وعنه أخذ علماء الغرب هذا العلم واطلقوا عليه بالافرنجية (الجبر) وابتكر كذلك طريقة اللوغاريتمات الحسابية وكلمة لوغاريتم محورة من اسمه وهو أول من لفت الأنظار إلى ارتباط النجوم ببعض الأقدار واصاب نجاحا مذهلا في هذه البحوث.

عطية الشحات عابدين - بوريج - قطور - الغربية

وكالة الطاقة الذرية الدولية

منظمة تأسست عام ١٩٥٧ لإنماء الاستخدام السلمي للطاقة الذرية وهي منظمة قائمة بذاتها وكانت تعمل تحت اشراف الأمم المتحدة عقدت اتفاقية لتنظيم العلاقة بين الوكالة والأمم المتحدة وأقرها المؤتمر العام للوكالة في ٢٣ أكتوبر ١٩٧٥.

أقرتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في ١٤ نوفمبر ١٩٥٧.

تم عقد مؤتمر دولي تحت اشراف الأمم المتحدة في نيويورك ٥٦ أقر النظام الأساسي للوكالة الذي كان وأصبح نافذا في ٢٩ يولية ١٩٥٧.

مقاصدها: السعي إلى إطراد وتوسيع اسهام الطاقة الذرية في السلام والصحة والرخاء في أنحاء العالم كافة.

مقرها: فيينا وفروعها: المؤتمر العام ومجلس المحافظين.

يتألف المؤتمر العام من مندوبين عن جميع الدول الأعضاء في الوكالة ويجتمع مرة في السنة لبحث شئون الوكالة ورسم سياستها العامة.

مجلس المحافظين يتألف من ٢٣ عضوا يراعى في انتخابهم تمثيل المناطق الجغرافية الرئيسية في العالم وتحقيق التوازن بين الدول المنتجة والمستهلكة وضمان إحتواء مجلس المحافظين على ٥ يمثلون الدول الأكثر تقدما في ميدان الطاقة الذرية.

يقوم مجلس المحافظين بوضع سياسة الوكالة موضع التنفيذ تحت اشراف المؤتمر العام وجرى العمل على أن يجتمع مرة كل شهرين ويراس سكرتارية الوكالة مدير عام يخضع في أداء وظائفة لتوصية ورقابة مجلس المحافظين وموافقة المؤتمر العام.

نادية عبد الرازق احمد - البحيرة - كفر الدوار - كوم البركة

البهلواني

الثعلب المكار صاحب الحيلة حيوان ذكي حذر مخادع بارع في التمثيل. له حركات بهلوانية وأساليب تمويه ذكية جدا.. فيدعي أنه ميت لكي يتركه العدو. فإذا أحس بالجوع يأتي أمام الحيوانات الضعيفة مثل الدجاج والطيور والأغنام ويقوم بعمل حركات بهلوانية مدهشة. وإذا ما اندمجت الحيوانات معه، انقض عليها كالصاعقة ليفترسها ويفضل الموت جوعا وظمأ في جحره ولا يغامر بالخروج للمتربصين له فيتميز بالخفة والصبر والرشاقة ويعشق الحياة جدا لدرجة أنه ينام بعين مقفولة وعين مفتوحة وذلك لشدة الحذر وخوفه من اي هجوم مفاجئ تنتمي الثعالب إلى الفصيلة الكلبية.

حينما يتعرض لخطر يختفي اي اثر لرائحته، فيمثل انه نائم وينفخ بطنه ويخرج رائحة كريهة يشمئز منها العدو ويذهب ويظن انه مات وبمجرد أن يرى عدوه قد ذهب وابتعد عنه يقوم ويجري لينجو بحياته من ذلك العدو.

إذا كثرت البراغيث في شعره يخرجها بحيلة بارعة، فيقوم بقطع كمية من شعره ويمسكها بفمه ثم يدخل في ماء قريب منه وكلما دخل تهرب البراغيث من شعره شيئا فشيئا حتى لا تجد سوى قطعة الصوف التي في فمه فتتعلق بها وهنا تكون المفاجئة حيث يقوم الثعلب بإلقاء هذه القطعة في الماء ويجري بسرعة ويخلص نفسه منها.

والثعالب أنواع عديدة فمنها الأشد مكرا والبهلواني ومنها أيضا صاحب الشكل الجميل. فالاشد مكرا مثل هو كايرو والشكل الجميل مثل الفنك وأشهر أنواع الثعالب هو الثعلب الاحمر ويعيش هذا النوع في دول اوروبا وشمال اسيا وأمريكا ويقوم بحفر جحره ويبطنه بالقش ويصنع فيه عدة ممرات لتساعده على الهروب من أي عدو يهاجمه وهو بداخله.

أما الثعلب البري: الذي لا يخرج إلا ليلا: يعيش هذا النوع من الثعالب في بريطانيا فيفضل الخروج والصيد ليلا ويفضل صيد الدجاج والطيور والحشرات والثعابين والأرانب ويقوم بتخزين ما يتبقى من غنيمته لوقت الحاجة حيث يحفر لها ويدفنها بالتراب والأعشاب ثم يقوم بالتبرز عليها لكي يتعرف عليها وتكون علامة بعدم اقتراب الثعالب منها وتحديد منطقة ومكان وجوده بهذه المنطقة فتبتعد الثعالب من هذه المنطقة.

هوكايدو: هذا النوع من الثعالب يعيش في المناطق الجبلية القطبية في اقصى الشمال من جزر اليابان وفي جزيرة (هوكايدو) فهو مشهور بالقفزات البهلوانية فينقض على فرائسه بسرعة رهيبة ومن حيل هوكايدو الذكية. يصدر أصواتا متقطعة كأنه يطلب مساعدة فيرمي نفسه على الارض كأنه يشرف على الموت فتأتي الحيوانات لترى ماذا حل به، فيقوم بسرعة وينقض على احد هذه الحيوانات ويفترسها وتكون له وجبه شهية.

بقلم: سليم سيد ابراهيم

يعتبر ثعلب الصحراء الفنك من اجمل أنواع الثعالب شكلا ويعيش هذا النوع في شمال افريقيا ومصر وشرق السودان وشمال السعودية وفلسطين والعراق ولون الفنك اصفر كالرمال وعنده حاستا الشم والسمع قويتان جدا وعندما ينام الفنك يكور جسمه ويضع رأسه بين يديه نحو البطن ويغطي رأسه بذيله ويترك أذنيه بدون غطاء لكي يسمع أدق وأقل الأصوات في المكان المحيط به.

والثعلب ذو الأذن الوطواطية: يعيش هذا النوع في جنوب شرق افريقيا وله قدرة عجيبة على السمع وتعتبر هذه الحاسة من أقوى حواسه ويفضل أكل لحوم الصقور والحمام والثعابين والضفادع وله أسنان صغيرة مدببة تساعده على التقاط فرائسه الصغيرة وأكلها مثل الحشرات والسحالي.

إذا أراد الذكر الزواج فإنه يتقدم ليخطب أنثاه وذلك بطريقة النغمات الجميلة أو بالرائحة الخاصة لتلك المناسبة تستقبل الأنثى تلك النغمات أو الرائحة فتفهم ما يقصده، فإذا أعجبها تتقدم نحوه لتداعبه وبعدها تتم مراسم الزواج التي دائما ماتكون في فصل الشتاء من أول يناير حتى أواخر مارس.

وبغريزة الأمومة تقوم الأم بكل حب وحنان بعمل مكان ناعم ومريح من شعرها لتستقبل عليه المواليد وذلك بعد فترة حمل تدوم لمدة شهرين وتلد الثعالب عشرة صغار تسمى الصغار (جراء) ولكنها لا ترى فتكون عمياء لمدة اسبوعين من الولادة بالرغم أن عيونها ذات اللون الازرق مفتوحة يظل الأب مع الأم خلال هذه الفترة يساعدها في تربية الصغار وشئون الحياة والدفاع عن الصغار من أي خطر.

وعندما تنمو أسنان الصغار تقوم الأم بمنع اللبن عنهم أي عدم اعطائهم أثدائها وذلك خوفا منها على تجريح أثدائها من أسنانهم فتعوضهم عن اللبن بقطعة من اللحم وذلك بعد تقطيعها لهم قطعا صغيرة وبعد شهرين من الولادة تبدأ الجراء في الخروج من الجحر لتقوم بعملية الصيد والمغامرة وذلك تحت رعاية الأب والأم وبعد ستة اشهر من تاريخ الميلاد تكون الجراء قادرة تماما على الاعتماد على نفسها في عمليتي الصيد والدفاع.

البارasيكولوجيا الشريرة

لماذا يعتقد الناس في قدرات الآلات ولا يعتقدون في قدراتهم؟ الحقيقة أن الانسان يقيس كل شيء في إطار المادة فقط فقاطرة تحمل عدة أطنان في المنطق المادي مقبولة أما أن يحمل إنسان هذه الأطنان فهذا شيء مستحيل، والواقع أن الانسان سقط في خطأ كبير حين عزز تقييم قدرات الأشياء من منطق مادي بحت وأهمل الجانب النفسي.

إن النفس مثل الذرة بها قدرات كامنة لا يمكن بعثها إلا بالبحث عنها، وعند إخراج هذا المارد من محبسه فإنك تستطيع توجيهه إما إلى خير البشرية أو شقائها.

هناك جيل جديد من علماء الباراسيكولوجيا عاكفون على البحث والتجريب في أعماق النفس وقواها الغامضة.

إن ظواهر نفسية مثل الحسد والتخاطر والجلاء البصري والجلاء السمعي وأحلام التنبؤ واستشعار الخطر والقدرة على هزيمة المرض بالإرادة كانت جميعها محل دراسة وتجريب وبحوث.. وحالياً هناك سباق بين مخابرات روسيا ومخابرات امريكا على تجارب القتل عن بعد عن طريق التركيز وإرسال شحن نفسية شريرة عدوانية للضحية المطلوب إيذاؤها.

وهو احياء للسحر الأسود المعروف في افريقيا باسم (الفودو)، هذه الرصاصة النفسية أو القنبلة العقلية، هي آخر ما يجري في الخفاء من أسرار البحوث النفسية، وهي علوم لن تكون لها ثمرة إلا الشر المطلق، ولن تنجب إلا شياطين وسحرة، ومردة جدداً يقتلون بعضهم بعضاً بأسلحة غير منظورة، وما تفعله العين الحاسدة تلقائياً هو نوع من هذه الشرور.

أما صناعة الحسد في المعمل وتربية الإرادة الشريرة وترويضها واستخدامها فهو شر أسوأ.

وإن أفلح هؤلاء العلماء في ترويض تلك المواهب المرذولة واستخدامها، فستكون البداية لعصر جديد من الجرائم الخفية والكاملة التي لا يمكن لأي شرطة ضبطها، وبداية لسلالة بشرية أشبه بسلالة الجن والأبالسة تتخصص في الشر والأذى والجريمة الخالصة.

وإلى جوار هؤلاء العلماء، هناك علماء آخرون أفضل يبحثون في مسائل الشفاء بالإرادة وهزيمة الأمراض المستعصية كالسرطان بإيقاظ قوى الحياة في النفس عن طريق الابتهال والعبادة والدعاء.

والبعض يستخدم علوم اليوجا والثيوصوفي والتأمل والاسترخاء والتركيز وجمع الهمة.

أحمد علي أحمد سويلم - كلية الهندسة - جامعة الزقازيق

قياس ضغط الدم

يستخدم الهواء لنفخ شريط على الذراع العليا إلى الضغط الكافي لغلق الشرايين التي يمر فيها الدم في الذراع ـ وكلما تسرب الهواء ببطء من الشريط في الوقت الذي يمسك فيه الطبيب بالسماعة الطبية على الشريان العضدي، وعند انحناء الكوع أو المرفق، فيمكنه أن يسمع أول تدفق للدم خلال الشريان، وحينما يسمع ضغط الشريان يفتح الشريط قليلا وهذا يكون معادلا لضغط الانقباض، وكلما نقص الضغط في الشريط يقل الضغط حتى يختفي الصوت المسموع تماما بواسطة السماعة الطبية عندما يجري الدم بسهولة خلال الشريان ـ والضغط الذي يختفي عنده الصوت يكون عبارة عن ضغط الانبساط.

عبد الحميد عيد عطا

بكالوريوس العلوم والتربية «بيولوجي» ـ البحيرة

عالم البيئة

طاقة المستقبل المتجددة والنظيفة

هل يظل النفط المصدر الرئيسى للطاقة والمحرك لعجلة التنمية والصناعة فى المستقبل؟ أم انه غير ملائم لتحديات المستقبل لكونه قابلا للنضوب وضارا بالبيئة.. ان ضرورات المستقبل تتطلب البحث عن الطاقة البديلة المتجددة والنظيفة والتى تتسم بالاستمرار وتخدم معطيات البيئة المحيطة ورغم ما للطاقة المتجددة من قدرات هائلة إلا أنها لم تستغل حتى الآن الاستغلال الامثل نظرا لعدم تذليل العقبات الاقتصادية والفنية والاجتماعية لهذه الثروة الطبيعية الكامنة.

بقلم الدكتور:
علي مهران هشام

تشير الاحصائيات العالمية أن الطاقات المتجددة لم تساهم بفعالية فى توليد الكهرباء فى القرن العشرين ففى عام ١٩٩٠ ساهمت الطاقات المتجددة بـ ١٨٪ من الطاقة الرئيسية فى العالم واكثر حصة ١١٪ كانت من نصيب طاقة الكتلة الحيوية Biomass او ماتسمى بالكتلة الحيوية التقليدية وهى عبارة فى معظمها عن حرق للخشب بينما حوالى ٥٪ من مجمل الطاقة المتجددة المستخدمة هى طاقة مساقط المياه والباقى من طاقات جديدة متجددة بما فى ذلك الطاقة الشمسية Solar Energy وطاقة الرياح Wind Energy وطاقة حرارة جوف الارض Geothermal Energy.

ان الاحتياطى العالمى للنفط والغاز قد يصل الى مرحلة حرجة خلال العقد الثانى من القرن الجديد مالم يتم ايجاد بدائل للطاقة الهيدروكربونية الناضبة اضافة الى تأثير استخدام هذه الطاقة السيىء على البيئة لتسببها فى تكوين الامطار والضباب الحمضى الناتجين عن الاحتراق الهيدروكربونى للوقود وبالأخص مكونات الكبريت والنيتروجين الناتجة عن محطات توليد الكهرباء وعوادم السيارات والمصانع اضافة الى تسببها فى تكون المؤكسدات الفوتوكيماوية والمتكونة غالبا من الاوزون وثانى اكسيد النيتروجين وغيرها من الملوثات الى جانب تأثير اكسيد الكربون الناتج عن احتراق المواد الهيدروكربونية والذى تؤدى زيادته الى ظاهرة الاحتباس الحرارى.

ان المستقبل فى حاجة الى طاقة متجددة ونظيفة صديقة للبيئة وحافز للتنمية المستدامة.

ويمكن ايجاز مصادر الطاقة المتجددة فى التالى:

● الطاقة الشمسية: الشمس هى المصدر المتجدد للطاقة اللازمة للحياة منذ ملايين السنين ويعادل مقدار الاشعاعات الشمسية التى تصل الى الارض كل ٢٠ دقيقة طاقة الوقود الاحفورى التى تستعملها البلدان الرئيسية المستهلكة للطاقة سنة كاملة وتعتبر الطاقة التى توفرها الشمس متجددة ونظيفة وهناك اوجه لاستعمال الطاقة الشمسية مثل:

● اللاقطة الشمسية: وتستعمل غالبا لتسخين الماء والتدفئة والاضاءة.

● الطباخ الشمسى: وهناك ثلاثة انواع رئيسية من اجهزة الطبخ الشمسية أبرزها الفرن الشمسى صندوقى الشكل وهو النوع الشائع ويمكن طهو الطعام فيه بواسطة الطاقة الشمسية لمدة ٢٥٠ يوما فى السنة على الاقل.

● المقطرة الشمسية: ويستعمل لتحلية مياه البحر او المياه شبه المالحة.

● الاعلانات التجارية: وتشمل اشارات المرور وانارة الطرق والشوارع الرئيسية .

● الاستخدامات الصناعية: وخاصة صناعة السيارات فقد انتجت اليابان فى التسعينات سيارة تسير بالطاقة الشمسية بسرعة ٧٠ كم/ الساعة وهى سرعة مناسبة للمناطق العمرانية والمدن الحضرية.

● طاقة الكتلة العضوية: وتتولد هذه الطاقة من مادة نباتية أو حيوانية يمكن تحويلها الى وقود وتشمل الاشجار والشجيرات والأعشاب والمخلفات الزراعية والمنزلية والمحاصيل الزراعية ذات الطاقة كالسكر والنباتات المائية والمخلفات الحيوانية الى جانب النفايات العضوية الصناعية وتشكل ١٥٪ من مجمل الطاقة المستهلكة فى العالم حاليا خاصة فى المناطق الريفية للدول النامية ويمكن استعمال الغاز الحيوى الناتج من النفايات العضوية للاغراض المنزلية كالطهو والانارة وتسخين الماء ولتدفئة البيوت الزجاجية والبلاستيكية ومزارع الدجاج.

● الطاقة المائية: وهى طاقة استخدمت فى الماضى فى شكل طاقة ميكانيكية لطحن الحبوب ولاغراض أخرى واستعملت للمرة الاولى لتوليد الكهرباء فى الثمانينات أما حاليا فقد تم تطوير نحو ٣٥٪ من امكانات الطاقة المائية فى العالم.

● طاقة المد والجزر: وتستغل هذه التكنولوجيا حركة الكتل المائية التى تسببها جاذبية القمر مرتين باليوم ومن أنسب مناطق استغلال هذه الطاقة فى الخلجان ومصبات الانهار التى تحدث فيها حركات مد يزيد ارتفاعها على ثلاثة امتار ومثال على ذلك مصب نهر سيفرون فى بريطانيا وخليج فوندى فى كندا حيث يحدث اعلى ارتفاع للمد فى العالم ١٦ م وتشبه القاعدة الاساسية لتوليد الطاقة من حركة المد والجزر الطاقة المتولدة من الطاقة المائية.

● طاقة الامواج: وتحدث اصلا بفعل الرياح التى تتولد بدورها من الطاقة الشمسية وامكن توليد طاقة بنحو ١٠ كيلو واط فى شمال المحيط الاطلسى فى كل متر مربع من سطح الماء.

● الطاقة الحرارية من المحيطات: ويعتمد تحويل الطاقة الحرارية للمحيطات على كون سطح المحيط ادفأ من المياه فى الاعماق (على عمق حوالى ١٠٠٠م).

● الطاقة الجيوحرارية: وتنتج هذه الطاقة من الحرارة المتدفقة من جوف الارض الحار نحو السطح وترتفع حرارة هذا الدفق مع ازدياد العمق بمعدل ٣،٣ درجة مئوية لكل ١٠م من العمق فى المناطق القارية وقد يصل هذا الارتفاع الى عشرة اضعاف فى بعض الاماكن ومعظم التدفئة المنزلية فى اقاليم ايسلندا تتم بواسطة الطاقة الجيوحرارية وتعتبر من ارخص انواع الطاقة ومجدية فنيا واقتصاديا.

● طاقة الرياح: تسخن الأشعة الشمسية اجزاء من الارض بمعدلات مختلفة عن اجزاء اخرى مما يؤدى الى اندفاع الهواء من المناطق الباردة إلى المناطق الساخنة فتحدث الرياح وقد استخدمت الطواحين الهوائية منذ آلاف السنين فى طحن الحبوب وضخ المياه وتبرز الرياح الآن كمصدر للطاقة له امكانات كبيرة فى ضخ المياه وتوليد الطاقة الكهربائية والتبريد وتسيير السفن.

ان مستقبل الطاقة المتجددة واعد جدا حيث يتجلى واضحا ان هذا النوع من الطاقات بدأ فى الانتشار على الرغم من حداثة هذه الطاقة نسبيا والانتشار الاكثر هو لطاقة الرياح حيث بدأت كلفتها تنافس الوقود الاحفورى كالنفط والفحم خصوصا فى المناطق التى يكون المتوسط السنوى للرياح فيها هو m/S٧ وتوجد بها مرتفعات ومساحات شاسعة كما ان الطاقة الكهرومائية هى الاخرى طاقة متجددة ورخيصة ولكن قد يغلب عليها المحلية (أى مرتبطة بالموقع) اما الطاقة الشمسية فإنها تقنية يسهل تطبيقها وتشييدها وهى فى حاجة الى دراسات علمية وفنية لجعلها اقتصادية.

● الطاقة النووية: دخلت الطاقة النووية سوق الطاقة العالمى بكثافة خلال ازمة اسعار النفط حين كان الناس فى قلق ويبحثون عن مصادر بديلة للطاقة وقد ساعد على ظهورها التأكيد بأنها طاقة آمنة وغير ناضبة ورخيصة الكلفة وملائمة بيئيا وبهذا حصلت على حصة فى الاسواق فى العديد من الدول الا أن الخبرة العملية والكلفة المتزايدة باستمرار بسبب شروط الامان الصارمة وتزايد الحوادث وخاصة حادثة تشرنوبيل كل هذا اثر على ثقة الجمهور فى هذه التقنية ونتيجة لذلك ومع بعض الاستثناءات فانه لم يتم بناء أو التخطيط لانشاء أى مفاعلات نووية جديدة مما جعل هذه الصناعة تحارب من اجل البقاء.

ومع الاجواء المحيطة بالطاقة النووية، جاءت نظرية ارتفاع حرارة الارض وبدأ المؤيدون للطاقة النووية يروجون لبضاعتهم على انها خالية من انبعاث ثانى اكسيد الكربون وانها الحل المثالى لتجنب كارثة تغير المناخ والان وبعيدا عن الاخطار المزعومة لغاز ثانى اكسيد الكربون فان هذا الغاز ينبعث من تخصيب اليورانيوم ومعالجته ونقله وكذلك اثناء تشييد المحطات العاملة بالطاقة النووية.

ان منظمات حماية البيئة تعارض الطاقة النووية اكثر من معارضتها للوقود الاحفورى ويعتبرون ان الطاقة النووية ليست صديقة للبيئة فانصهار لب مفاعل واحد قادر على ان يلوث مئات الكيلو مترات من الارض بالاشعاع النووى ولسنوات عديدة مما يعوق التنمية الاجتماعية والاقتصادية ويؤثر على رصيد الاجيال القادمة من الثروات الطبيعية وخلاصة القول فان كوكب الارض فى حاجة ملحة الى تضافر جميع الجهود لجعله نظيفا وجميلا اما حصول الانسان على الطاقة فهى من حقوقه الحتمية فالطاقة تعنى الصناعة والرفاهية والتقدم ولكن على الغنى ان يأخذ بيد الفقير علميا وفنيا واقتصاديا وان يعم التكافل والتعاون بين جميع المجتمعات والافراد وان تنتهج المشروعات التنموية تنوع مصادر الطاقة وخاصة المتجددة والنظيفة لتوفير مستقبل أفضل للانسان والمكان.

E-mail: *dmahran @ gotmail. com*

أجمل تعليق

لقطة العدد

يفضل الأخطبوط دائماً استخدام العين اليسرى على العين اليمنى عكس السلوك السائد بين جميع اللافقاريات المائية.

هذا ما كشفت عنه دراسة فى عالم البحار نشرت نتائجها مؤخراً. قام بالدراسة فريق بحث تابع لمعهد بحوث التطور فى النمسا برئاسة الدكتورة روث بايرن..

تقول بايرن فى الدراسة أنها استخدمت مجسماً من البلاستيك لسمكة الشبوط كانت تلوح به أمام خمسة من حيوانات الأخطبوط البحرى فوجدت كلاً منها يركز عينه اليسرى على المجسم وأعادت التجربة مرات عديدة فلم يختلف الأمر.

وتحاول بايرن البحث عن تفسير لتلك الظاهرة التي ينفرد بها الأخطبوط عن اللافقاريات الأخرى وفي ذلك تقول ان الاخطبوط عادة ما يميز بيته فى الفتحات والجيوب الموجودة فى الصخور وقبل أن يتحرك منها فإنه لابد أن يجوب المنطقة بعينه بحثاً عن أية فرائس كى يسعى خلفها أو أعداء طبيعيين كى يتحصن منهم وعملية الرؤية هذه تتم بعين واحدة نظراً لكمونه فى الجيوب الموجودة في الصخور.

هل يعنى ذلك أن العين الأخرى بلا فائدة؟

لا تستطيع بايرن الاجابة عن هذا السؤال وحسب نظرية النشوء والارتقاء التي يبدو أن بايرن تؤمن بها فقد أعاد مركز تشغيل العين اليمنى فى مخ الأخطبوط برمجة نفسه لأداء مهام أخرى.

●● ***هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لا يزيد على خمسة كلمات؟***

سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم ان شاء الله وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر ويمكن المشاركة بأكثر من تعليق.

لقطة العدد الماضى

أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كانت كالتالى:

● الصديق شعبان أحمد حسان.. أسيوط

مراقبان دوليان

● الصديقان خالد عبدالله سالم بدوى- العريش/ مصطفى محمد يونس سالم- القاهرة

التوءم

● الصديق محمود أبوزيد عبدالنعيم- القاهرة

كلاكيت.. أول مرة

● الصديقة غادة أحمد عادل حسنى- كلية الآداب E

ممنوع الاقتراب

● الصديقة دعاء ممدوح أيوب- العريش

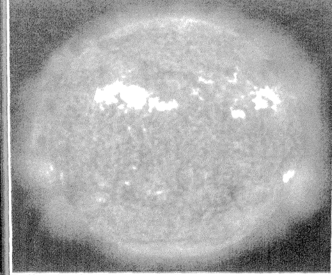
يوجا

●● الأصدقاء التالية أسماؤهم- نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة:

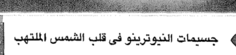
علاء محمد سليم- أسيوط/ الهادى أحمد حسان- أسيوط/ ياسمين صلاح محمود- أسيوط/ زمزم صلاح محمود- أسيوط/ إبراهيم على إبراهيم- أسيوط/ كامل سعيد لاشين- الشرقية/ ندى السيد يوسف- الشرقية/ مدحت عبدالعزيز عبدالله- أسيوط/ أميرة ومها ومى وسمراء عادل أيوب- العريش/ شيماء ودعاء ومى عزت عبدالجليل- القليوبية/ ثريا عبدالحميد مصطفى- القليوبية/ ندى محمد يونس سالم- القاهرة/ رحاب محمد يونس سالم- القاهرة/ فتحى السيد متولى ضيف- ميت غمر دقهلية/ ولاء محمد عبدالحى- بكالوريوس علوم/ حنان عثمان حسين نوارج- دمياط/ محمد حمدان إبراهيم- الشرقية/ نصر عبدالقادر عبدالرسول سيد- أسيوط/ خالد شعبان محسن- الشرقية/ السيد زيدان عبدالعظيم زيدان- الشرقية/ تسنيم احمد الشافعى- الشرقية/ ميراى- الاسكندرية.

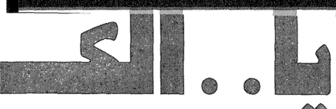
ابعث برسالتك على العنوان التالى:
مجلة العلم - دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
مسابقة أجمل تعليق

صورة للإرتطام الذرى لمحاكاة الإنفجار الكبير



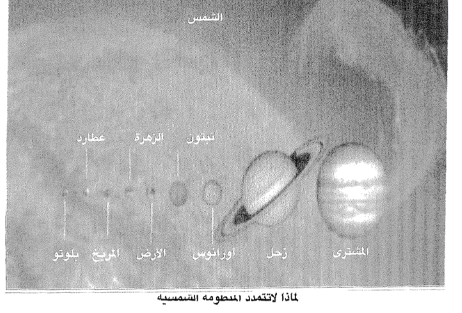
جسيمات النيوترينو فى قلب الشمس الملتهب





خفايا.. الك
الغموض والأسرار الكامن

مازال الكون كتاباً مغلقاً استحكمت صفحاته على العقل البشرى وهذا المنظور المتاهى سر عظمته وخلقه مما أضفى عليه سمة الغموض حيث يحاول العلماء إجلاء كوامنه وسر عظمته.. وكان هذا الكون فى البدء كلمة (كن فيكون) قالها الخالق سبحانه فتم ما يقال بالانفجار الكبير Big-Bang حيث بدأ الوجود من لا وجود. ومازال العقل البشرى لا يعرف: ماهيته؟. وكيف تم؟. وما هومصيره أو نهايته؟ وما هى قصة هذا الكون من منظور علمى معاصر؟. حيث ننأى فيه عن الميتافيزيقا الحدسية أو الفرضيات التصورية التي قد تتضارب فيها الآراء فنضل.



لماذا لاتتمدد المنظومه الشمسيه

وحسب قوانين الفيزياء العالم لا وجود له. والآن يحاول العلماء شرح لماذا نحن هنا؟ أو إعادة صياغة الكون بوضع المادة ضد المادة المضادة. ومراقبة كيف تتحطمان.

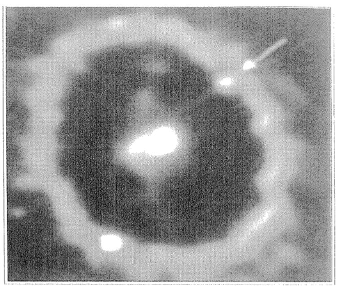
وإذا كان بداية الكون هو الإنفجار الكبير الذى أدى لظهور الطاقة والمادة.. فما هو مركزه؟ سؤال منطقى يتبادر لذهن أى عاقل... يقول العلماء إن الانفجار الاول لم يكن له مركز يمكن أن تتحدد فيه نقطة بدء. ففى أى إنفجار عادى يصبح له هيئة كروية توسعية (كما في الشكل (١). ويكون له حد (حافة) داخلى وحد خارجى ويمكن من خلالها تحديد نقطة الانفجار.

لكن الإنفجار الكبير بلا حواف حوله. فلو قسنا السرعات من فوق المجرة A وتتبعنا إتجاهها العكسى فسنصل إلى مركز A. لكن لو راقبنا السرعة واتجاهها من فوق المجرة B فسنجدها مختلفة الاتجاه كما في الشكل (٢). فلا يمكن القول بأن للسرعات مركزا محددا. فلو قلبنا المراقبة من A إلى B سيكون العكس صحيحا كما فى الشكل (٣).

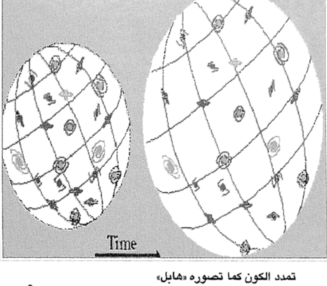
لكن ما هى الشواهد على وقوع الانفجار الكبير؟ سؤال منطقى قد يتطرق إلى ذهن القارىء ولاسيما وأن هذه الواقعة تمت منذ بلايين السنين ولم يبق منها سوى توابعها الحدسية التي لا تتعدى بيانات ملحوظة. لكن واقعة الإنفجار الكبير فى حد ذاتها لم تتأكد بشكل قاطع وهى مجرد نظريات لم تبرهن.

علماء الفيزياء الفلكية وضعوا نماذج كونية متعددة لكيفية وقوع هذا الانفجار الكبير... حدسوا من خلالها أن هذا الانفجار الكبير هو أحسن نموذج للكون تم تداركه من خلال عدة ملاحظات من بينها ظلام سماء الليل وتناسق الكون أو من خلال اتساقه من حيث التناظر الكونى عندما نتطلع إليه من أى نقطة فى الفضاء أو بسبب تلكؤ الضوء المنبعث من مستعر أعظم وتقوسه.

قام العلماء بتجربة مثيرة حول تحديد سرعة تمدد الكون كما حددتها نظرية النسبية لاينشتاين بحوالى ١٨٦٠٠٠ ميل/ثانية.



تمدد الكون من خلال مستعر أعظم



تمدد الكون كما تصوره «هابل»

ـــون

ـــة.. أســـاس عظمتــه

الانفجار الكبير.. مجرد نظرية لم تتأكد بالدليل القاطع

بقلـــم:
د. أحمـــد محمـــد عـــوف

فبثوا نبضة ضوئية فى غرفة خاصة سارت بسرعة أكبر من سرعة الضوء. وهذه التجربة جعلتهم يحدسون بأنه ليس هناك قوانين فيزيائية لا يفهمها العلماء.

وقانون هابل الذى يعتمد على الإزاحة الطيفية للون الأحمر فى أطياف المجرات والنجوم. تعتبر معطياته فرضية جيدة حتى الآن.. لأن الحالة المستقرة التي عليها الكون تتمثل في مصدر تدفق الأشعـة الراديوهيـة والكوازارات وتبين أن الكون قـد ولد. كمـا أن وجـود الجسم الأسود به يبين أنه نشأ من حالة كثيفة ومتساوية الحرارة. لزن اختلافات الازاحة الطيفية لأجسامه مؤشر مباشر على تطور الكون. كما أن وجود الديتريم لان He ٤He, Deuterium (نظيـــر الهيدروجين) ونظير الليثيوم Li٧ بين التفـاعـلات التى تمت بالكون بعـد ثلاث دقائق من انبلاجه. كل هذه معطيات تدلل على وقوع الانفجار الكبير كبداية لظهور الكون.

وكلما كان تمدد الكون بسرعة تقارب سرعة الضوء ثقلت موازينه وزادت كتلته وزاد حجمه. عكس نظرية إينشتاين النسبية التي تقول أن الأجسام كلما زادت سرعتها لتصل حدا يقرب من سرعة الضوء زادت كتلتها وانكمشت فى الحجم ولا تتمدد. لهذا تمدد الكون لا يخضع للنظرية النسبية لاينشتاين.

وهناك ثمة تساؤلات عن تسارع الكون. والدليل شدة سطوع ضوء المستعرات الأعظم البعيدة من خلال ملاحظة إزاحاتها الطيفية الحمراء. وهذه المستعرات هى نجوم متفجرة. فلو أن الكون يتسارع فى تمدده حسب ثابت كونى a. cosmological constant فهذا معناه أنه كان متباطئاً في الماضى. ولو كان متباطئاً حالياً فهذا معناه أنه كان متسارعا من قبل. ولتحديد هذا التسارع أو التباطؤ فى تمدد الكون يتطلب معرفة المسافات حاليا. وهذه المسافات تتناسب تصاعدياً (طردياً) مع عمر الكون.

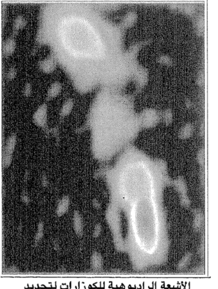
العلمية الكونية

هذا السؤال لم يخض العلماء فيه حتى الآن وتركوا هذه المسألة للغيبيات والإلهيات والنظرة النظرية. ولم يخضعوه لفرضيات عملية بل تحاشوها لأنهم لن يصلوا لتفسير علمى منطقى. لأن الخلق يلزمه خالق. واعتبروا أن أكبر غموض في الكون هو وجودنا فى حد ذاته لأنه الحقيقة الماثلة للجميع فأحالوا هذه المسألة اللغزية للفلسفة وعلم ما وراء الطبيعة (الميتافيزيقا) مدعين أنهم يتعاملون مع المدرجات البصرية والحسية وهى تخضع للفيزيقا (الطبيعة) التي فيها أن الشىء لا يخلق من لا شىء والوجود لا يعبر عن لا وجود. إلا أنهم فى نظرتهم لخلق الكون وفهم وجوده مازالوا تائهين رغم أن الصورة السائدة عن الكون منذ اللحظات الأولى من وجوده لن تتغير أو تتبدل. فهذه الصورة تعود بنا إلى جزء من تريليون تريليون الثانية الأولى من عمر الكون الذى بلغ بلايين السنين هى جملة الزمن الكونى الذى تضخم فيه الكون وتمدد لما هو عليه حالياً.

لكن ماذا كان قبل هذا؟ لا أحد يعرف لأن الخلق لم يكن بلاشك من لا شىء وليس هناك نقطة محددة يمكن أن يقال أن الكون بدأ منها.

الحساء الكونى

حاول العلماء مؤخراً محاكاة الانفجار الكبير عن طريق الارتطام الذرى وشوهدت هذه التجربة لأول مرة فى تاريخ البشرية والتجربة فتحت عصرا جديدا لدراسة المادة النووية حيث تمت فى مرتطم (مصادم) نسبية الأيون الثقيل ((RHIC Relativistic Heavy Ion Collider فانطلقت أول صور الجسيمات من نقطة الارتطام القوى. فكان هذا بمثابة دليل تحديدى كان يترقبه العلماء بلهفة بالغة حيث رأوا فيه ما لم يره إنسان من قبل. وأعادو التجربة فى المرتطم. وكانت تهدف لارتطام نواتين من الذهب بسرعة تعادل ٩٩.٩٥٪ سرعة الضوء ليولد درجة حرارةتعادل تريليون درجة مئوية. وهى تفوق درجة حرارة قلب الشمس ١٠ الاف مرة. وفى هذه الحالة سوف تنصهر البروتونات والنترونات لتتحول لحساء كواركات.



الأشعة الراديوهية للكوزارات لتحديد سرعة الجاذبية الكونية



وجودنا.. اللغز الأعظم.. والعدمية الكونية.. مرهونة بالغيبيات

وهى وجه تحويلى للمادة من حالة لأخرى أشبه بانصهار جليد الماء إلى سائل وتحول الماء من سائل إلي غاز عندما يغلي.
ويعلق علماء ا لطبيعة النووية على هذا بأن البروتونات والنترونات تتكون من كواركات quarks وهذه الكواركات تتحد معا من خلال تبادلها للجلونات gluons مكونة حساء يطلق عليه بلازما (كوارك- جلون) quark-gluon plasma لهذا المرتطم أطلق عليه بعد هذه التجربة ماكينة الانفجار الكبير Big Bang Machine وفى جزء من المليون من الثانية كان الكون عبارة عن هذا الحساء الساخن جدا والكثيف جداً. لكن هذا الحساء لا يرى حالياً بالكون المعاصر.. رغم ان التجارب في مرتطم سيرن CERN بسويسرا الأقل قوة ارتطامية، قد بينت بطريقة غير مباشرة دليلا ما على وجوده!
ويتكون المرتطم من حلقتين تصادميتين محيط كل منهما ٢ ميل وبكل حلقة ٤ مجسمات لرؤية علامات بلازما كوارك- جلون. وقد تمت أول تجربة فى طاقة تعادل ٣٠ بليون إلكترون فولت لكل نيكلون nucleon وهذه الطاقة ٤ مرات ضعف الطاقة فى مصادم سيرن السويسرى. وفى الواقع سيصل معدل الطاقة ١٠٠ بليون الكترون فولت. وفى هذه الحالة. الأيونات المتصادمة خلال جزء من الثانية ستصل حرارتها ١٠٠ ألف مرة أشد حرارة من قلب الشمس.
ويتوقع العلماء الذين قاموا بهذه التجارب أن هذا الحساء لو تعرض لانفجارات دقيقة لمدة جزء من بليون من جزء من تريلون الثانية فإنه يندمج معا ليكون المادة العادية وهذا الحدس العلمى لو تم سيفتح أفاقاً جديدة فى الطبيعة النووية ولاسيما بالقاء الضوء على كيفية تكوين مادة الكون التي شكلت هيئته من نجوم وكواكب ومجرات ومادة مظلمة وثقوب سوداء وسدم بينية وغيرها.

خيال علمى

يعتبر هذا الغموض الذى يكتنف بداية الكون كحساء أولى العامل الرئيسي وراء تجارب هذا المرتطم التصادمى القوى مؤخرا وما دار حوله من جدل. فلقد كتب عالم الفيزياء (والتر واجنر) رسالة لمجلة (سينتفيك أمريكان) العام الماضى سأل عن إحتمال الحساء (الكواركى- الجلونى) تكوين ثقب أسود كروى أو قد يتسبب فى قيام القيامة أو وقوع كارثة بالطبيعة ولاسيما فى الفضاء الخالى. وأجاب عليه العالم (فرانك ويكزيك) من معهد بريتستون للدراسة المتقدمة مشيراً إلى السيناريو التأملى الذي سيسفر عن الشذوذ الغريب strangelets نتيجة لوجود كواركات غريبة أثقل فلا يعرف حركاتها التى تتسم بها هذه الكواركات التي تصنع البروتونات والنترونات العادية. ولو طبقت أحوال عالية وغير متماثلة.. فإن هذا الشذوذ الغريب نظريا يستطيع بدء استهلاك المادة العادية محولاً الأرض بالكامل لكرة خلافا للعادة.
وهذا السيناريو استحوذ على إنتباه علماء الطبيعة والصحافة مما جعل صحيفة (صنداى) بلندن تضع عنوانا لموضوع الشذوذ الغريب هو (الة الانفجار الكبير يمكنها تدمير الأرض). وهذا ما دفع (واجنر) كاتب الرسالة لمجلة (سينتفيك أمريكان) وبعض المحامين وكتاب الأعمدة يحاولون فى سان فرانسيسكو ونيويورك وقف تجارب الارتطام النووى عن طريق القضاء لكن المستشارين للمشروع قالوا بأنه حتى لو أدت عملية التصادم النووى فى مرتطم RHIC لشذوذ غريب فإن الدلائل تشير إلى انه لن يستمر طويلا لدرجة قد تسبب مشاكل ولو استمر هذا الشذوذ الغريب فى الكواركات فإنه ليس بالضرورة قد يكون خطيراً لأن هذه الكواركات تحمل شحنات موجبة لكنها صغيرة وغير ضارة.
لكن لو هذه الشواذ الغريبة المستقرة تحمل شحنة سالبة فالوضع يكون خطيرا. لأن كتلا صغيرة من المادة الغريبة سوف تجتذب الأنوية العادية وتستهلكها لكنها بعد التوفيق سوف تعود وتحمل شحنة سالبة ثانية لتعاود تجشىء أو أسر وإلتهام المادة وهكذا.. الى أن تصل لنقطة إلتهام كل المادة حولها.
السؤال.. هل هذا السيناريو يتم فعلا؟ فلو كان فهذا معناه أن تصادمات الأشعة الكونية الموجودة حاليا.. كانت كافية لاظهار مادة غريبة كان فى الامكان تحسسها لكن الحقيقة الدامغة أن ثمة كواكب ونجوما بالكون لم تتحول لمادة غريبة مما يبين أن هذه الظاهرة التي يطلق عليها Rube Gold-berg string غير موجودة به.

لغز الحديد

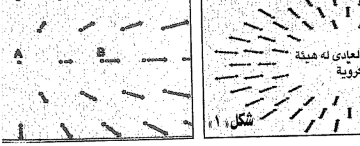
درس العلماء صور أبعد مجرة لم يدرسوها من قبل. فتاكد لهم أن تمدد الكون متسارع وعمره ١٣.٥ بليون سنة ضوئية وقد رصدته المركبة الفضائية الأوربية نيوتن وتلسكوب هابل الفضائى وكانت مجرة أخرى تسير أمامها وشوهد أيضاً كوازار صغير به عنصر الحديد بنسبة أعلى ثلاث مرات من الموجود في المنظومة الشمسية وهذا الاكتشاف أضفى لغزا جديدا على وفرة وجود الحديد بالكون.
هذا الاكتشاف لم يكن فى الحسبان بالصدفة المحضة.. و اكتشاف هذا الكوازار معناه أن عمره لا يقل عن ١٥ بليون سنة. وهذه حقبة زمنية كافية للتولد من تفجيرات المستعرات العظمى لتلويث منطقة الانفجار. ومن خلال الازاحة الطيفية لأشعة X والزمن الذى قطعته حتى وصلتنا قد بينت أن متوسط عمر الكون ١٥ بليون سنة والعلماء يحدسون بأن هذه الأجسام والمجرة ليست أقدم ما فى الكون لكن أهمية وفرة الحديد بالكوازار المكتشف بنسبة أكبر مما في شمسنا يعتبر لغزا قائماً حتى الآن لأنه أكثر العناصر ثبوتاً من المستحيل تدميره لهذا يتوقع العلماء رؤية نسب حديد أقل فى الأجسام والكوازارات الحديثة بالفضاء.

المادة المرآتية

يعتقد عالمان إستراليان أنهما وجدا دليلا على وجود الكون المتوازى من خلال وجود مادة غريبة داخل مجموعتنا الشمسية عندما راقب مسبر شوميكر مذنب ايروس وجده ملطخاً بالمادة المرآتية وهى ليست مادة مضادة للمادة ولكنها مادة غير عادية وهى مجرد انعكاس لمادة حقيقية بها سلسلة من الجسيمات المتوازية ليستعيد الكون توازنه.. لكن لم يفصح عنها حتى الآن لتحديدها كمؤشر أو مكون عام للكون. لهذا تعتبر المادة المرآتية شكلا افتراضيا من المادة ليستعيد الكون تطابقه أو تماثله التناظرى المراتى كالأصل والصورة في المراة. (تماثل اليمين مع اليسار المقابل).
والكون الحقيقى على اليسار اليد والصورة على اليمين. وعلماء الفيزياء يعتقدون أن فى اللحظات الأولى من عمر الكون في أعقاب الانفجار الكبير كان كل شيء فيه متناظراً ومتقابلاً) وأطلق على هذه المقابلة التوازن الكونى بين اليمين واليسار من خلال المادة المراتية التي لها ضوؤها الذي لا نراه.. لان المادة المرآتية تتفاعل مع مادتنا عبر الجاذبية. لهذا يقال أن هذه المادة حولنا بوفرة منذ الانفجار الكبير إلا أننا لا نراها. فقد تتكون منها كواكب ونجوم ومجرات. وما يقال بالمادة المظلمة غير المرئية قد تكون مادة مراتية مظلمة ويمكن تحسسها من خلال الجاذبية. وقد تكون قريبة منا ويمكنتحسسها من خلال المسابر الفضائية.

لغز النيوترينو

يعتبر علماء الفيزياء عام ٢٠٠٢ عام النيوترينو neutri-noعندما حاول العالم ريموند دافيز بجامعة بنسلفانيا تحسس نيوترونات الشمس من خلال تصوير مسبر سوهو للأشعة الحمراء بها. واكتشف أن الشمس تبث كميات أقل من المتوقع من هذه الجسيمات الشبحية دون الذرة حيث بينت النماذج القياسية كيف أن ضياء الشمس يبلغنا عن كيفية عدد جسميات النيوترينو التى تتولد نتيجة التفاعلات النووية بقلب الشمس وهذه النماذج بينت أن النيوترينو خامل ويمكن أن يمر بالأرض. لهذا تمكن العالم دافيز من أسر بعضها فى مجس هائل يتحسسها تحت الأرض. وحصر قليلا منها. فلاحظ أن



الانفجار العادى له هيئة كروية

شكل «١»

...يات فرضية لولادته وتطوره وانتهائه

الكمية ثلث ما كان متوقعاً فى نظرية النيوترينو.
ومن المعروف أن النيوترينو يوجد في ثلاثة انواع. كل منها مرتبط بجسيم دون ذرى آخر.. وحتى الآن يستطيع العلماء تحسس نوع واحد يطلق عليه نيوترينو الكترون. وهذا النوع الذى يتولد بالاندماج (الانصهار) النورى (The nuclear fusion) للهيدروجين بالشمس. ويخمن بعض علماء الفيزياء أن نيترونات شمسية بذاتها تتحول للنوع الآخر مما يصعب وجودها وهذان النوعان يطلق عليهما نيوترينو ميون- muon neutrinos ونيوترينو تو tau-neutrinos. وعلى عكس ما يقال بأن النيوترينو بلا كتلة. وإلا من المستحيل تحويلها من نوع لآخر.

سيناريو تأملى لـ«يوم القيامة».. باستخدام الارتطام النووى

وهذه المستجدات دفعت الباحثين لتجديد النماذج الفيزيائية التي تصف التفاعلات الداخلية لكل الجسيمات الأساسية فى الكون. وكلما كان تمدد الكون بسرعة تقارب سرعة الضوء كلما ثقلت موازينه وزادت كتلته وزاد حجمه. عكس نظرية إينشتاين فى النسبية.. من أن الأجسام كلما زادت سرعتها لتصل حدا يقرب من سرع الضوء زادت كتلتها وانكمشت فى الحجم ولا تتمدد. لهذا تمدد الكون لا يخضع للنظرية النسبية لاينشتاين.
فالكون يغص بالنيتريونات التي كتلة النيتريون منها جزء متدن من كتلة الإلكترون وكل ثانية تمر علينا تخترق أجسامنا تريليونات النيترينوات لتصل للارض ولاتضرنا. واكتشاف أن النيتريونات لها أوزان سوف تفصح عن بعض المواد المخفية بالكون والتى تمسك المجرات والعناقيد المجراتية معا فالنيتريونات مازالت الغازا وقد بدأ فهمها مؤخرا.

مضاد الجاذبية

من خلال صورة لابعد مستعر أعظم بالفضاء التقطها تلسكوب (هابل) الفضائي.. وجد العلماء قوة مضادة للجاذبية غامضة تجعل الكون يتمدد بمعدل تسارعى منتظم وهذا الاكتشاف يدعم مفهوما سبق لاينشتاين اقتراحه من خلال مقولته عن الثابت الكونى cosmological constant ثم استبعده قائلا : هذه اكبر غلطة فى عمرى.
اكتشاف هذا المستعر كان مثارا للدهشة لفريق البحث ومن بينه الفلكى ادم ريس من جامعة بريكلى بكاليفورنيا ولقد حاول الفريق المكون من ١٥ عالما البحث عن اخطاء ما فى هذا الكشف الغريب فلم يجدوها لانه لو صح فإنه سيتحدى الافكار السائدة عن تاريخ الفضاء والزمن لأنهم اكتشفوا القوة مستعينين بتلسكوب هابل الفضائي والتلسكوبات الارضية فى هاواى واستراليا وتشيلى وعندما حللوا الضوء الوافد من ١٤ مستعرا اعظم (نجوم متفجرة) تبعد عن الارض بحوالي ٧ – ١٠ بلايين سنة ضوئية (السنة الضوئية تعادل ٦ تريليونات ميل).
وكان العلماء يتوقعون ان تمدد الكون متباطىء قليلا بتأثير الجاذبية لكنه فى الواقع يتسارع وسوف يستمر لدرجة ان كثيرا من النجوم التى نراها سوف تختفى بعد بلايين السنين وسيكون الكون مكانا مختلفا عما الفنا عليه فى رؤيتنا وسيكون فريدا.
فلو كان تمدد الكون متسارعا فإن هذا معناه حل مسألة قياس عمر الكون لعشرة بلايين سنة وهذا يعتبر اصغر واقصر من عمر بعض النجوم وهذا التضارب كان متاهة واجهت الفلكيين لكن لو كان معدل التسارع لتمدد الكون قد قدر فهذا يدل على ان عمر الكون يناهز على ١٤ بليون سنة وهذا معناه أنه اقدم من اقدم النجوم ببليونى سنة.

أسئلة محيرة

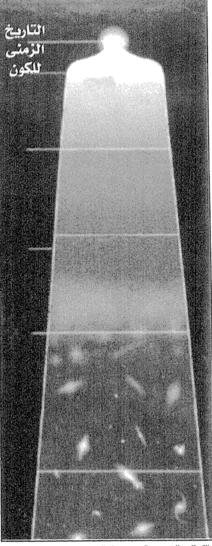
ماهو شكل الكون؟ من أهم ماتضمنته نسبية اينشتاين العامة ان وجود المادة تسبب فى تقوس الفضاء والاجسام الراحلة فى هذا الفضاء المتقوس لها ممراتها التي تغير عبرها فى مساراتها بدقة مما يدل على ان ثمة قوة تمارس عليها وتؤثر فيها فلو أن الفضاء متقوس كما يقول اينشتاين.. فإنه توجد ثلاثة احتمالات عامة لهندسة الكون لها صلة وثيقة بكمية المادة به ولها بصماتها على ماضيه وحاضره ومستقبله وقد حدد الرياضيون ثلاثة انواع من التقوس هى التقوس الصفرى للأسطح المنبسطة تماما والتقوس الايجابى للأسطح الكروية والتقوس السلبى عندما يكون متقوسا للداخل أشبه ببردعة الحصان. واعتبر إينشتاين أن للكون أبعاده الأربعة هى الطول والعرض والارتفاع وأطلق عليها المكان والبعد الرابع اعتبره الزمن.
فلو كان تقوس الكون سلبياً فلن يوجد به مادة (كتلة) كافية توقف تمدده ولن يكون له حدود وسيتمدد للأبد. ولو كان تقوسه صفرا أي مسطحاً فيوجد به مادة (كتلة) كافية لوقف تمدده لكن بعد مدة زمنية غير محدودة. وفى هذه الحالة لا يوجد للكون حدود وسيتمدد للأبد بمعدل تمدد تدريجى ليصل الصفر بعد هذه المدة الزمنية غير المحددة. وهذا الشكل الهندسى يطلق عليه الكون المنبسط أو الكون الاقليدى (نسبة لهندسة إقليدس أو الهندسة التقليدية المعروفة التي تطبق على الأشكال غير المتقوسة).
والكون لو كان إيجابى التقوس فهذا معناه وجود مادة كافية لوقف التمدد الكوني الحالى.. وهذا معناه في هذه الحالة أن الكون ليس له نهاية وهذا أشبه بسطح الكرة لا يوجد لها نقطة يمكن أن يقال أنها نهاية رغم أنها متحيزة.. فالتمدد سيتوقف ويصبح الكون بعده متراجعاً أو متقلصاً على ذاته. ولن تتباعد المجرات بل ستقترب مستقبلا أثناء انكماش الكون وفى هذه الحالة المستقبلية سيطلق على الكون «الكون المنغلق».
كيف تكون أقدم النجوم كما قدر عمرها العلماء أقدم من عمر الكون نفسه؟ رغم أنها تابعة له والمنطق يقر بصحة قدم الكون عن محتواه من النجوم والمجرات وغيرها. لكن أى التقديرات العمرية صحيحة؟ هل تقديرات عمر الكون؟ أو تقديرات عمر أقدم النجوم؟ حقيقة عمر الكون قد قدر حسب معدل تمدده وهو ما يعرف بثابت هابل الذى يعبر عن النسبة بين السرعة القطرية لمجرة بعيدة ومسافة بعدها. ويمكن بسهولة قياس سرعة التمدد لكن يصعب قياس المسافة. لهذا يوجد ١٥٪ احتمال الخطأ في قياس ثابت هابل. ولتحديد عمر أقدم النجوم يتطلب تقدير شدة سطوعها وبعدها. وهذا التقدير فيه احتمال الخطأ ٢٥٪ لصعوبة تحديد المسافات بدقة. لهذا تقدير عمر الكون وعمر أقدم النجوم فيه الخطأ التقديرى وارد وفى حدود المقبول والمتعارف عليه علمياً لكن منذ عام ١٩٩٧ استطاعت الأقمار الصناعية تغيير قياسات المسافات مما جعل هذا التفاوت غير متواجد.
ولماذا المنظومة الشمسية لا تتمدد رغم ان الكون كله يتمدد من حولنا؟ سؤال منطقى لأن كل المجرات تغير من وضعها وتبتعد عنا والمنظومة الشمسية موجودة داخل مجرة درب التبانة والمجرات تكبح تمددها الجاذبية الكونية. لكن

شكل (٣)

A

B

شكل (٢)



الكواكب الشمسية تدور حول الشمس فى مدارات شبه ثابتة تحكمها الجاذبية الشمسية لكن تأثير تمدد الكون يعتبر تأثيرا طفيفا ومتناهيا على مدار الأرض خلال عمر المنظومة الشمسية. وهذا التأثير تحدثه الكثافة الكونية الخلفية حول الشمس أثناء تمدد الكون وقد يحدث أو لا يحدث تبعا لطبيعة المادة المظلمة. ففقدان الشمس لكتلتها بسبب توهجها والرياح الشمسية تؤديان لاتساع مدار الأرض الذى يصبح عاجزا عن عدم الاتساع. وهذا نراه فى العناقيد المجراتية التي تبعد عنها ١٠ سنوات ضوئية! أن تأثير التمدد الكونى عليها اقل ١٠ملايين مرة من تأثير الجاذبية على تماسك هذه العناقيد.

نهاية غامضة

يظن العلماء أنهم تعرفوا علي كيفية بدء الكون لكنهم لم يهتدوا إلى متى سيظل الزمن ممتدا أو ماذا يحدث عندما يصل تمدد الكون إلى الجانب الآخر من الفضاء؟ فلقد فشل جهابذة علماء الفلك فى معرفة حل الغموض حول ماذا سيحدث فى الجانب الآخر من الزمن. وهل المجرات ستظل طائرة لتتباعد عن بعضها للأبد؟ وله سيخبو ضياؤها حتي يصبح الكون بارداً ومعتماً؟ أو سيتمدد ببطء ليتوقف ويعود لسيرته الأولى معرضاً ١٠ تريليون بليون (١٠ octillion) نجم للانسحاق الكبير و١٠٠ بليون مجرة أو أكثر ستختفى من الوجود ليصبح الكون صورة مرآتية منضغطة للحظة مولد انفجاره كعود علي بدء. كما كان من قبل عند بدء ظهوره؟ وقد يصبح كما يقال ثقبا أسود متناه. هذه التساؤلات لم يبت فيه العلماء برأي قاطع رغم طول مراقبتهم للفضاء عدة عقود.

الرياضيات.. الحيـ

تطرقنا فى الحلقة السابقة من هذا المقال إلى تعريف علم الرياضيات الحيوية وأهميته وعلاقته بالفيزياء ونظرية التحليل المادى للظواهر الحيوية والمنظومات المادية وأوضحنا أن الدراسات والبحوث الاستبدالية فكرة جوهرية فى جميع العلوم سواء التجريبية أو النظرية وعلاقتها بالنماذج الرياضية والأنماط الوراثية.

يمكن أن نطلق على مجموعة متميزة - ولكن متقاربة - من الأفكار المقترنة بعلم الرياضيات الحيوية، تعبير «المجاز» Metaphor وكمثال على الاسلوب «المجازى» خذ حالة دراسة أنشطة المخ من خلال استخدام خواص الشبكات العصبية Neural Networks بواسطة شبكات من رياضيات المنطق Boolean Logic التى تتحكم قواعدها وعملياتها فى الوظائف المنطقية (صواب / خطأ) بدلا من الاعداد.. فبينما يكون الجمع والطرح والضرب والقسمة العمليات الاساسية للحساب تكون ضم AND وتفريق OR ونفى NOT هى العمليات الاساسية للمنطق بحيث تتصل شبكات رياضيات المنطق ببعضها البعض.

وتلقائيا تبدى شبكات الوحدات التى تشبه الخلايا العصبية سلوكيات تشبه سلوكيات المخ ومن ثم يمكن اعتبارها مخاً «مجازياً». والفكرة هى تطوير خواص عامة لتلك الشبكات يمكن أن تقودنا الى فهم أكثر عمقا لتلك الشبكات الحيوية الخاصة التى نطلق عليها «المخ».

مثل تلك الأفكار المجازية تقود الى طرق جديدة للربط بين سلوكيات المنظومات الحيوية المختلفة وحتى المنظومات التى لها أصول حيوية وغير حيوية فعلى سبيل المثال تكمن شبكات رياضيات المنطق وراء الحوسبة الرقمية Digital التى تعتمد على قبول ومعالجة بيانات تم تحويلها الى اعداد رقمية - التى تقودنا الى العلاقة بين المخ والكمبيوتر.

ويتم استكشاف هذه العلاقة فى المناطق المخلطة Hybrid من الذكاء الصناعى (ذكاء الآلة) حيث يتم الجمع بين وظائف كل من الكمبيوتر الرقمى والكمبيوتر القياسى ويستخدم فى «الروبوتية» Robotics أى تكنولوجيا تصنيع الروبوتات كما تنشأ نفس الصياغة الرياضية فى شبكات التحويل Switching التى تستخدم توصيلات موقتة بدلا من دائمة لربط أو توجيه المعلومات بين طرفين - عندما تتعامل مع الظواهر الوراثية والتطورية مثل فكرة المجموعة الوراثية التى تصنع بروتينا معنيا وكذلك فى المنظومات الفسيولوجية الاخرى كجهاز المناعة.

التفاعلات الكيميائية.. والانتشار الفيزيائى

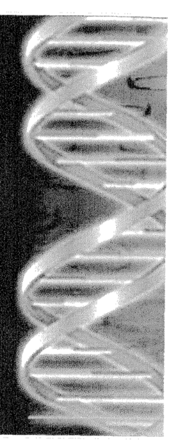
وهناك مثال آخر هام على المجاز فى علم البيولوجيا هو تكوين التشكيلات Patterns التى تستخدم لمقارنة تشكيلات مسلسلة لتحديد السلاسل المطابقة أو أقرب للمطابقة لها وتظهر أهميتها فى الذكاء الصناعى حيث تستخدم لمحاكاة سلوك الانسان فى التفكير.

كما تستخدم التشكيلات فى محاولة دمج التفاعلات الكيميائية مع الانتشار الفيزيائى Diffusion (تبعثر الجسيمات نتيجة لحركتها الحرارية العشوائية) وتميل التفاعلات الكيميائية الى جعل المنظومات متغايرة (غير متجانسة) أما الانتشار فإنه يعمل عن تقليل ذلك التغاير بين المنظومات والجمع بين هذين الاثنين يمكن ان ينتج سلوكيات شديدة التعقيد ومرة اخرى فإن هدفنا ليس عمل نماذج محددة لمنظومات معينة وإنما حيث ان تلك التفاعلات الكيميائية والانتشارات الفيزيائية تحدث عادة فى نفس الوقت فى المنظومات الحيوية فإن الفكرة هى تقصى الخواص العامة لتلك المنظومات لالقاء الضوء عموما على كيفية صياغة هذه التشكيلات.

وقد ثبت ان تلك الأفكار ترتبط ارتباطا وثيقا بالتفرع المزدوج Bifurcation (حالة لايمكن أن يقع فيها إلا حدثان إثنان فقط لا اكثر مثل فصل أو قطع صفر أو واحد صواب أو خطأ) والكوارث. وتكون لهذه الافكار اثر عميق على الفيزياء ذاتها حيث انها ترتبط ذاتيا بالمنظومات المفتوحة ديناميكيا وحراريا والتى تعتبر بالتالى خارج نطاق علم الديناميكا الحرارية Thermodynamics التقليدى.

وسلوك تلك المنظومات المفتوحة يمكن ان يكون فائق التعقيد بالنسبة للمنظومات المعروفة فى الفيزياء كما يمكن ان تحتوى هذه المنظومات المفتوحة على اعداد كبيرة من الحالات المستقرة المتوازنة وغير المتوازنة من مختلف

ـوية



الانواع علاوة على سلوكيات لحالات ثابتة Steady - State (أى لاتتغير مع الزمن) اكثر تعقيدا بالاضافة الى سلوكيات أكثر عمومية يطلق عليها كلها معا «مضطرب» أو «مشوش» ومن الممكن أن تؤدى التغيرات فى الظروف الأولية أو الاحوال البيئية الى تفرعات مزدوجة بين تلك الأنماط السلوكية.

نظرية التحكم.. الخوارزم والبروتوكول

يشكل علم البيولوجيا الاساس لعدد كبير من التقنيات الاساسية ولعل أهمها تأثيرا هى «التقنية الحيوية» Biotechnology خاصة فى مجال الطب.

ويمكن أن نعتبر الطب أحد افرع نظرية التحكم Control Theory التى تتضمن نظاما من نوع الحلقة المقفلة يستخدم فيه الكمبيوتر للتحكم فى عمليات داخلية وخارجية «مجامع كيفية رعاية الصحة أو المعاناة من الامراض.

والطب متميز حقا لأن المنظومات المطلوبة للتحكم تكون أكثر تعقيدا من أى منظومات أخرى اصطناعية وبالاضافة الى الضوء الذى يلقيه على العمليات المطلوبة للتحكم فإن علم الرياضيات الحيوية لاغنى عنه لتصميم وسائل التحكم ذاتها ولتقييم تكاليفها وفوائدها وفعاليتها ومدى تحقيقها للأمن والسلامة.

بقلم رؤوف وصفو

وعموما فإن أى نظرية للتحكم تهتم بالتصميم Design أكثر من التحليل Analysis وهدفها هو انتاج الخوارزم Algorithm (مجموعة محددة من الاجراءات الرياضية والمنطقية البسيطة التى يمكن اتباعها لحل مسألة أو مشكلة فى عدد محدود من الخطوات) والبروتوكول protocol (مجموعة قواعد تحكم ارسال واستقبال البيانات) بحيث يحقق الخوارزم والبروتوكول أفضل النتائج.

ويتيح علم الرياضيات الحيوية للمرء المعرفة والربط بين منظومات ذات خصائص مختلفة من خلال استخدام جميع قواعدها الرياضية ويتميز علم البيولوجيا بتصميمات ووسائل تحكم مثلى Optimal تعتبر نتاج التطور من خلال عملية «الانتخاب الطبيعى» Natural Selection.

وبتعبير اكثر دقة فإن تصميم وسائل العلاج المثلى - على سبيل المثال - يماثل تخليق كائنات دقيقة مثلى بواسطة الهندسة الوراثية مما يجعل مفهوم البحوث الاستبدالية أكثر أهمية عن ذى قبل وتكون الرياضيات الحيوية مناسبة لتحليل فرع علمى واحد من علم البيولوجيا مثل نظرية النشوء والارتقاء التى تتحول الى نظرية تحكم فى نطاق مختلف تماما.

وينطبق نفس ماسبق على فروع التقنية الحيوية الاخرى اذ يمكن أن يبنى تاريخ أمم بأسرها على استغلال ما تملكه من ثروة طبيعية مثل النفط ويكون الهدف تصميم خطط طويلة المدى للاستغلال الأمثل للمصادر الطبيعية بما يحقق أقصى فائدة اقتصادية بدون تعريض المصدر ذاته لضرر دائم لايمكن اصلاحه.

وتظهر الحاجة الى علم الرياضيات الحيوية لكى يؤدى دورين: فهو مطالب بفهم الطبيعة الحيوية للمصدر الطبيعى ذاته كما أنه مطالب باستخدام ذلك الفهم فى تصميم الاستراتيجيات المثلى للحفاظ على ذلك المصدر وجنى ثماره.

هكذا.. يروجون للعلوم

معادلات



بقلم:
عبد المنعم السلمونى

رغم اختلافنا الشديد مع توجهات السياسة الخارجية الأمريكية.. فإن هناك مؤسسات وجوانب مضيئة، بل ومثيرة للإعجاب، على المستوى الداخلى.. وخصوصا المؤسسات والجوانب الثقافية والعلمية.

من أمثلة ذلك.. المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى.. وهذا المتحف يمكن اعتباره نموذجاً مثالياً لما يجب أن يكون عليه العمل المتحفى، الذى يتم توظيفه فى نشر الثقافة العلمية وترغيب الجمهور فى حب المعرفة.

من بين أنشطة هذا المتحف، تخصيص صالة لعرض النيازك التى سقطت على الأرض من الفضاء والتى يجرى المتحف أبحاثه عليها، بالإضافة إلى عروض حية ملونة بالكمبيوتر لاستكشاف أصل ونشأة الكواكب أو المجموعة الشمسية.. ويوجد فى الصالة أهم وأكبر نيزك واسمه انيجيتو *Ahnighito* فهذه الصخرة الفضائية يبلغ وزنها ٣٤ طناً وعمرها ٤,٥ مليار سنة..

ويوجد فى الصالة أيضا قطعة من النيزك الذى اصطدم بسيارة فى منطقة بيكسكيل بولاية نيويورك عام ١٩٩٢ وهى قطعة جميلة من نيزك صخرى حديدى، بالإضافة إلى خمسة نيازك سقطت على الأرض قادمة من المريخ.. وكذلك نموذج قطره ثلاثة أقدام لقطاع عرضى من الحفرة النيزكية العملاقة فى أريزونا، وقد نتجت الحفرة عن اصطدام نيزك بهذه المنطقة منذ حوالى ٥٠ ألف سنة.. وهذا يتيح للزوار الإلمام بتاريخ الاصطدامات النيزكية بالأرض والاحتمالات المستقبلية لحدوث مثل هذه الاصطدامات بالأرض وبكواكب المجموعة الشمسية.

ويقدم المتحف عروضاً بالمسرح الفضائى فى القبة السماوية الملحقة به.. حيث تأخذ هذه العروض المشاهدين من الجمهور فى رحلة فضائية تم إعدادها على هيئة أفلام عن طريق الكمبيوتر ويتم عرضها مصحوبة بمؤثرات صوتية، تعتمد على الموسيقى الديجيتال أو الموسيقى الرقمية!

ومن الغريب أن يقيم المتحف معرضاً للفراشات الحية، وقد تم تنظيم هذا المعرض لأول مرة عام ١٩٩٨ ثم أصبح يقام سنويا..

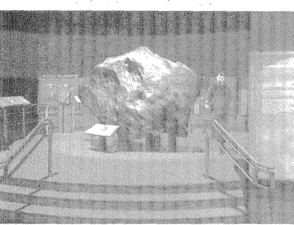
وهذه الفراشات يتراوح عددها بين ٤٠٠ - ٥٠٠ فراشة تم جلبها من أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية وأمريكا الشمالية وأفريقيا ويجرى تربيتها فى بيئات شبيهة بموطنها الأصلى، حيث توجد نباتات مزهرة تتغذى على رحيقها وهذا المأوى الضخم المعد للفراشات مزود بإضاءة صناعية ودرجة حرارة ونسبة رطوبة، بحيث يمكن التحكم فى كل هذه الأشياء.

يبلغ طول المأوى أكثر من ٦٠ قدماً وعرضه ٢١ قدما وارتفاعه عشرة أقدام.. وهناك أيضا لوحات إرشادية تحتوى على معلومات حول تطور الفراشات ودورات حياتها وتنوعها والدور الذى تلعبه فى الحفاظ على البيئة واستمرارية الحياة.

يضم المتحف أيضا معرضا حول المدينة الحجرية المفقودة «بترا».. وللعلم فهى مدينة قديمة محفورة فى الحجر الرملى الأحمر داخل الكتلة الصخرية فى الصحراء القاحلة جنوب الأردن.. وكانت هذه المدينة ملتقى طرق تجارة الحرير والتوابل وتربط الصين والهند وجنوب الجزيرة العربية بأسواق اليونان وروما ومصر وسوريا.. وقد أنشئت هذه المدينة وازدهرت خلال الفترة من القرن الرابع قبل الميلاد وحتى القرن السادس الميلادى. كما يعرض المتحف حاليا ٤٤ صورة ملونة تسجل القبائل المستقرة حول هذا الموقع الأثرى بالأردن.

وبنفس القوة والإعجاز توجد بالمتحف صالات وعروض لفصول الأرض والحياة.. والعلاقات المتبادلة بين الأرض والماء والحياة البرية والبشرية.. وهجرة الطيور ومعرض للحياة البحرية.. وغير ذلك من معارض تتم إقامتها على مدار العام وتجذب أعداداً غفيرة من الزوار العاديين والباحثين المتخصصين.

والسؤال الذى يلح على الأذهان: لماذا لا نحاول السير على النهج نفسه ونقيم مثل هذه المعارض فى متاحفنا.. والتركيز على أطفال المدارس بالذات حتى نغرس فيهم حب العلم منذ نعومة أظافرهم، خاصة ونحن نرى أمامنا عزوف طلاب الثانوية العامة عن الالتحاق بالقسم العلمى وتفضيلهم للقسم الأدبى؟!



النيزك الفضائى البالغ وزنه ٣٤ طنا بالمتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى

